

Installation, mise en service and maintenance
BALTIC & BALTIC WSHP



••• Providing indoor climate comfort

BALTIC-WSHP-IOM-0909-F



MANUEL D'INSTALLATION ET MAINTENANCE

Réf. BALTIC-IOM-0909-F

Ce manuel s'applique aux modèles de ROOFTOPS suivants :

BAC020SNM	BAH020SNM	BAG020SHM	BAG045SSM	BAM020SHM	BAM045SSM
BAC030SNM	BAH030SNM	BAG020SSM	BAG055SHM	BAM020SSM	BAM055SHM
BAC035SNM	BAH035SNM	BAG030SHM	BAG055SSM	BAM030SHM	BAM055SSM
BAC045SNM	BAH045SNM	BAG030SSM	BAG065DHM	BAM030SSM	BAM065DHM
BAC055SNM	BAH055SNM	BAG035SHM	BAG065DSM	BAM035SHM	BAM065DSM
BAC065DNM	BAH065DNM	BAG035SSM	BAG075DHM	BAM035SSM	BAM075DHM
BAC075DNM	BAH075DNM	BAG045SHM	BAG075DSM	BAM045SHM	BAM075DSM

BWH045SNM	BWH055SNM	BWH065DNM	BWH075DNM
BWM045SHM	BWM045SSM	BWM055SHM	BWM055SSM
BWM065DHM	BWM065DSM	BWM075DHM	BWM075DSM

REMARQUES RELATIVES AUX UNITÉS ÉQUIPÉES DE BRÛLEURS GAZ :

L'UNITÉ DOIT ÊTRE INSTALLÉE CONFORMÉMENT AUX RÈGLES LOCALES DE SÉCURITÉ ET NE PEUT ÊTRE UTILISÉE QUE DANS UN ESPACE CORRECTEMENT VENTILÉ.
IL EST RECOMMANDÉ DE LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT AVANT DE DÉMARRER L'UNITÉ.

CE MANUEL CONCERNE UNIQUEMENT LES UNITÉS QUI AFFICHENT LES CODES SUIVANTS : GB IR GR DA NO FI IS

Si ces symboles n'apparaissent pas sur l'unité, consultez la documentation technique dans laquelle vous trouverez des informations détaillées sur les éventuelles modifications requises pour l'installation de l'unité dans certains pays en particulier.

LENNOX fournit des solutions en rapport avec la protection de l'environnement depuis 1895. Notre gamme de rooftop BalticTM est toujours conforme aux standards qui ont fait de LENNOX un grand nom de l'équipement domestique. Des solutions de design flexibles pour satisfaire VOS besoins et une attention sans égale aux détails. Fabriqué pour durer, simple à entretenir et une qualité en standard. Informations sur les contacts locaux sur www.lennoxeurope.com.

Les informations techniques et les spécifications contenues dans le présent manuel sont pour consultation uniquement.
Le fabricant se réserve le droit de les modifier sans avertissement préalable, ni obligation de modifier des équipements déjà vendus.




LENNOX



Toutes les unités Baltic sont conformes à la directive PED 97-23/CE.
La remarque suivante doit être prise en considération.

Toutes les interventions sur l'unité doivent être effectuées par un employé habilité et qualifié.

Le non-respect des instructions ci-après pourrait entraîner des blessures ou des accidents graves.

Interventions sur l'unité :

- L'unité doit être isolée de l'alimentation électrique : pour cela, débranchez-la et verrouillez-la à l'aide de l'interrupteur général.
- Le personnel de maintenance doit porter les vêtements de protection appropriés (casque, gants, lunettes, etc.).

Interventions sur le système électrique :

- Les interventions sur des composants électriques doivent être effectuées lorsque l'appareil est hors tension (voir ci-après) et par un personnel habilité et qualifié en matière d'installations électriques.

Intervention sur les circuits frigorifiques :

- Les opérations de contrôle de la pression, de vidange et de remplissage du système sous pression doivent être effectuées à l'aide des raccordements prévus à cet effet et des équipements appropriés.
- Pour éviter tout risque d'explosion dû aux pulvérisations de liquide réfrigérant et d'huile, le circuit doit être vidangé et afficher une pression nulle lors des opérations de démontage ou de débrasage des pièces du circuit réfrigérant.
- Une fois que le circuit a été vidangé, il existe un risque résiduel de formation de pression par dégazage de l'huile ou en raison de la chaleur des échangeurs. Pour maintenir la pression à zéro, le raccordement du conduit doit être purgé dans l'atmosphère du côté basse pression.
- L'opération de brasage doit être effectuée par un professionnel. Le brasage doit être conforme à la norme NF EN1044 (30 % d'argent minimum).

Remplacement de composants :

- Dans un souci de conformité aux normes de marquage européennes, tout remplacement de composants doit être effectué à l'aide de pièces ayant obtenu l'approbation de Lennox.
- Seul le liquide réfrigérant mentionné sur la plaque signalétique du fabricant doit être utilisé, à l'exclusion de tout autre produit (mélange de liquides réfrigérants, hydrocarbures, etc.).

ATTENTION :
En cas d'incendie, les circuits frigorifiques sont susceptibles de provoquer une explosion et de pulvériser du liquide réfrigérant et de l'huile.



Informations site			
Site	………………………………………	**Contrôleur**	…………………………………
Réf Unité	……………………………………...	**Modèle**	…………………………………
Installateur	………………………………………	**N° série**	…………………………………
		Réfrigérant	…………………………………

(1) INSTALLATION SUR LE TOIT

Accès suffisants	Evacuation condensats	Costière
Oui ☐ Non ☐	Installée Oui ☐ Non ☐	OK ☐ Pas OK ☐

(2) VÉRIFICATION DES RACCORDEMENTS

Vérification des phases	Tension entre phases	1 / 2	2 / 3	1 / 3
Oui ☐ Non ☐		………………	………………	………………

(3) VÉRIFICATION DE LA CONFIGURATION CLIMATIC

CLIMATIC 50 configuré en fonction des options et des spécifications : Oui ☐ Non ☐

(4) SECTION VENTILATEUR DE SOUFFLAGE / TRAITEMENT DE L'AIR

Type :		N°1	N°2
Puissance plaquée :	KW	……………………	……………………
Tension plaquée :	V	……………………	……………………
Intensité plaquée :	A	……………………	……………………
Type de ventilateur :		Action ☐ Réaction ☐	Action ☐ Réaction ☐
Longueur de courroie affichée :	mm	……………………	……………………
Tension vérifiée :		Oui ☐ Non ☐	Oui ☐ Non ☐
Alignement vérifié :		Oui ☐ Non ☐	Oui ☐ Non ☐
Poulie moteur Dia : D_M	mm	……………………	……………………
Poulie ventilateur Dia : D_V	mm	……………………	……………………
Vitesse de rotation du ventilateur = tr/min du moteur x D_M / D_V	tr/min	……………………	……………………
Intensité mesurée moyenne :	A	……………………	……………………
Puissance mécanique à l'arbre (voir section Réglage du débit) :	W	……………………	……………………
Vérification des points de fonctionnement :		Oui ☐ Non ☐	Oui ☐ Non ☐
Estimation du débit d'air :	m^3/h	……………………	……………………

(5) VÉRIFICATION DES SÉCURITÉS PRESSOSTATS D'AIR

Perte de pression mesurée	Points de consigne ajustés:
…………………………… mbar	Oui ☐ Non ☐ Si oui, noter les nouvelles consignes : **3410** : ………… **3411** : ………… **3412** : …………

(6) VÉRIFICATION DES CAPTEURS EXTERNES

Vérification des connexions électriques : Oui ☐ Non ☐	Vérification et consignation de la Temp. dans le menu **2110** : Oui ☐ Non ☐	
	100 % air frais	100 % air de reprise
Température soufflage	………………………..°C	………………………..°C
Température reprise	………………………..°C	………………………..°C
Température extérieure	………………………..°C	………………………..°C
Temp. d'entrée d'eau (pour condensation par eau)	………………………..°C	………………………..°C
Temp. de sortie d'eau (pour condensation par eau)	………………………..°C	………………………..°C

(7) VÉRIFICATION VOLETS DE MÉLANGE

Registres manœuvrables ouverts et fermés OK :	% minimum air neuf :	Ventilateur extraction :	Contrôle du capteur d'enthalpie :
Oui ☐ Non ☐	……………..%	Oui ☐ Non ☐	Oui ☐ Non ☐



(8) SECTION FRIGORIFIQUE

Intensité moteur condenseur extérieur				Vérification sens rotation	Tension compresseur
Moteur 1	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Oui ☐ Non ☐	
Moteur 2	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Oui ☐ Non ☐	
Moteur 3	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Oui ☐ Non ☐	Comp1 : …….. V
Moteur 4	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Oui ☐ Non ☐	Comp2 : …….. V
Moteur 5	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Oui ☐ Non ☐	Comp3 : …….. V
Moteur 6	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Oui ☐ Non ☐	Comp4 : …….. V

Intensité compresseur MODE FROID				Pressions et températures			
				Températures		Pressions	
	Phase **1**	Phase **2**	Phase **3**	***Aspiration***	Refoulement	***BP***	HP
Comp 1	…..… A	…..… A	…..… A	……… °C	……… °C	……… bar	……… bar
Comp 2	…..… A	…..… A	…..… A	……… °C	……… °C	……… bar	……… bar
Comp 3	…..… A	…..… A	…..… A	……… °C	……… °C	……… bar	……… bar
Comp 4	…..… A	…..… A	…..… A	……… °C	……… °C	……… bar	……… bar

Vérification des vannes d’inversion:
Vanne1 : Oui ☐ Non ☐ Vanne3 : Oui ☐ Non ☐
Vanne2 : Oui ☐ Non ☐ Vanne4 : Oui ☐ Non ☐

Intensité compresseur en MODE FROID				Pressions et températures			
				Températures		Pressions	
	Phase **1**	Phase **2**	Phase **3**	***Aspiration***	Refoulement	***BP***	HP
Comp 1	…..… A	…..… A	…..… A	……… °C	……… °C	……… bar	……… bar
Comp 2	…..… A	…..… A	…..… A	……… °C	……… °C	……… bar	……… bar
Comp 3	…..… A	…..… A	…..… A	……… °C	……… °C	……… bar	……… bar
Comp 4	…..… A	…..… A	…..… A	……… °C	……… °C	……… bar	……… bar
Coupure HP			……bar	Coupure sécurité BP			……….….. bar
Charge en réfrigérant				C1 : ………..kg	C2 : ………..kg	C3 : ………..kg	C4 : ………..kg

(8) SECTION RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

Type : ………………………………………………			N° série		
Intensité 1er étage (Baltic)			Intensité 2e étage (Baltic)		
1 ………………	2 ………………	3 ………………	1 ………………	2 ………………	3 ………………

(9) SECTION BATTERIE EAU CHAUDE

Vérification manœuvre de la vanne trois voies: Oui ☐ Non ☐

(10) SECTION CHAUFFAGE GAZ

Brûleur gaz n°1				Brûleur gaz n°2			
Taille : ………………………		Type de vanne : ……………………		Taille : ………………………		Type de vanne : ……………………	
Tuyauterie :		Type de gaz : **G**…….		Tuyauterie :		Type de gaz : **G**…….	
Press.ligne : ………………………		Test pression : Oui ☐ Non ☐		Press.ligne : ………………………		Test pression : Oui ☐ Non ☐	
Vérification de la pression injection : Grande allure………Petite allure……….				Pression injection : Grande allure………Petite allure………			
Pression coupure pressostat débit d’air : ……………………mbar/Pa				Pression coupure pressostat débit d’air : ……………………mbar/Pa			
I moteur : ……….A	Temp. fumées ……… °C	CO2 % : ………%	Niveau de CO en ppm : ………%	I moteur : ……….A	Temp. fumées ……… °C	CO2 % : ………%	Niveau de CO en ppm : ………%

(11) VÉRIFICATION BMS CONTRÔLE À DISTANCE

Type : …………………………..	Type capteur : ………………………………..		Câblage d’interconnexion contrôlé : Oui ☐ Non☐

Nous vous recommandons de remplir les deux tableaux suivants avant de transférer les consignes de plage horaires au Climatic.



Reportez-vous à la section Régulation en page 55

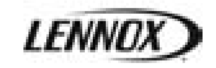
Zones horaires

Horaire	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Exemple			**INOCC.**					7h15		**Z. A**		11h00		**Z. B**	14h00			**Z. C**		19h00			**INOCC.**	
Lundi																								
Mardi																								
Mercredi																								
Jeudi																								
Vendredi																								
Samedi																								
Dimanche																								

Consignes à régler pour chaque zone horaire

	Début zone. A		**Début zone B**		**Début zone C**		**Début INOCC.**	
	heure (3211)	min (3212)	heure (3213)	min (3214)	heure (3215)	min (3216)	heure (3217)	min (3218)
Lundi								
Mardi								
Mercredi								
Jeudi								
Vendredi								
Samedi								
Dimanche								

Description	**Unité**	**Menu**	**Mini.**	**Max.**	**Zone A**	**Zone B**	**Zone C**	**INOCC.**
Cons. pièce	°C	3311	8	35				
Air. Mini	%	3312	0	100				
Cons. Dyn.	°C	3321	0	99.9				
Cons. Refroid.	°C	3322	8	35				
Cons. Chauff.	°C	3323	8	35				
Permut. chauffage	Marche/Arrêt	3324	~	~				
Activation	Marche/Arrêt	3331	~	~				
Permut. chauffage	Marche/Arrêt	3332	~	~				
Cons. déshu.	%	3341	0	100				
Cons. Humid.	%	3342	0	100				
Ventil. Marche/Arrêt	Marche/Arrêt	3351	~	~				
Arrêt ventil.	Marche/Arrêt	3352	~	~				
Air neuf	Marche/Arrêt	3353	~	~				
CO2	Marche/Arrêt	3354	~	~				
Comp. Refroid.	Marche/Arrêt	3355	~	~				
Comp. Chauff.	Marche/Arrêt	3356	~	~				
Chauff. Aux	Marche/Arrêt	3357	~	~				
Humidif.	Marche/Arrêt	3358	~	~				
Bas niveau sonore	Marche/Arrêt	3359	~	~	S/O	S/O	S/O	



CARNET DES OPÉRATIONS SUR LE RÉFRIGÉRANT : **Règlement CE N°842/2006**

GENERALITES

Nom du site		**Numéro de série**	
Adresse du site			
Opérateur du site			
Charge frigorifique			
Type de réfrigérant		**Quantité de réfrigérant (kg)**	
Fabricant de l'unité		**Année d'installation**	

AJOUTS DE RÉFRIGÉRANT

Date	Ingénieur	Quantité (kg)	Motif du complément

RECUPERATION DU RÉFRIGÉRANT

Date	Ingénieur	Quantité (kg)	Motif de la décharge

TESTS D'ÉTANCHÉITÉ

Date	Ingénieur	Résultat du test	Action de suivi nécessaire



TESTS D'ÉTANCHÉITÉ (Partie 2)

Date	Ingénieur	Résultat du test	Action de suivi nécessaire

ACTIONS DE SUIVI

Date	Ingénieur	En rapport avec les données du test	Action entreprise

TEST DU SYTEME DE DÉTECTION AUTOMATIQUE DES FUITES (si l'unité en est équipée)

Date	Ingénieur	Résultat du test	Commentaires

Remarques : ……………………………………………………………………………………………

………

………

………

………

………



NOTES:

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....



CONTRÔLE DE RÉCEPTION

Au moment de la réception du nouvel équipement, vérifiez les points suivants. Il incombe au réceptionnaire de s'assurer que les produits sont en bon état pour leur fonctionnement :

- l'aspect extérieur ne présente ni choc ni déformation,
- les moyens de levage et de manutention sont adaptés à ce matériel et correspondent aux spécifications du plan de manutention ci-après,
- les accessoires commandés pour être montés sur le site ont été livrés et sont en bon état,
- le matériel reçu est conforme à celui commandé et mentionné sur le bordereau du transporteur.

En cas de dommage, des réserves précises et motivées doivent être confirmées par lettre recommandée au transporteur dans les 48 heures suivant la livraison (le jour de livraison et les jours fériés ne sont pas inclus dans ce délai). Une copie de la lettre doit être adressée à Lennox ou au distributeur pour information. faute de quoi, aucun recours ultérieur ne sera possible contre le transporteur.

PLAQUE SIGNALÉTIQUE

La plaque signalétique mentionne la référence complète du modèle et permet de s'assurer que l'unité correspond au modèle commandé. Elle indique l'intensité de l'unité au démarrage, sa puissance nominale ainsi que sa tension d'alimentation. La tension d'alimentation ne doit pas varier de +10/-15 %. L'intensité au démarrage est la valeur maximale susceptible d'être atteinte sous la tension de fonctionnement indiquée. L'installation électrique du client devra pouvoir supporter cette intensité. Il est donc important de vérifier si la tension d'alimentation mentionnée sur la plaque signalétique de l'unité est bien compatible avec celle du réseau. Cette plaque indique également l'année de fabrication ainsi que le type de fluide frigorigène utilisé avec la quantité de charge nécessaire à chaque circuit.

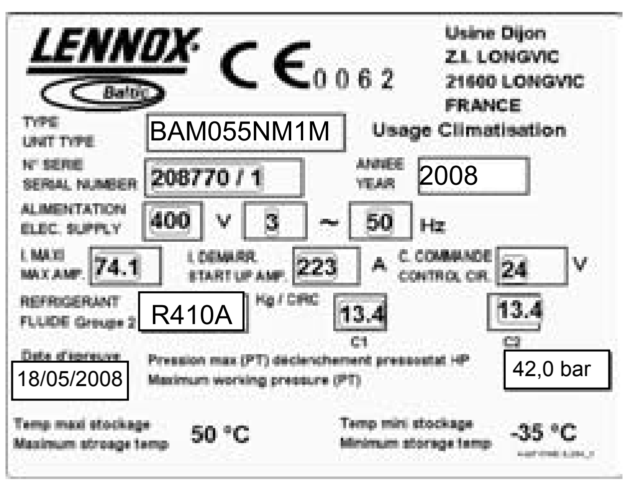


Fig. 1

STOCKAGE

Pour le stockage de moyenne et longue durée des unités réceptionnées sur le chantier et non mises en service immédiatement, il est recommandé :

- de s'assurer de l'absence totale d'eau dans les circuits hydrauliques,
- de laisser en place les protections des échangeurs thermiques (plaque AQUILUX),
- de laisser en place le film plastique de protection,
- de s'assurer de la parfaite fermeture des armoires électriques,
- de conserver à l'intérieur, dans un endroit sec et propre, les composants et options livrés séparément pour un montage à l'installation

CLÉ DE MAINTENANCE

À la livraison, nous vous recommandons de récupérer la clé qui est accrochée à un anneau de levage et de la ranger en lieu sûr et accessible. Celle-ci vous permettra d'ouvrir les panneaux pour les opérations d'installation et de maintenance.
Les verrous sont de type ¼ de tour + serrage **(figure 2).**



Figure 2

ÉVACUATION DES CONDENSATS

Les siphons d'évacuation sont livrés démontés et placés dans l'armoire électrique avec leurs colliers de serrage.
Pour le montage, les emboîter sur les sorties des bacs de condensats et serrer les colliers à l'aide d'un tournevis (**figure 3).**



Fig. 3



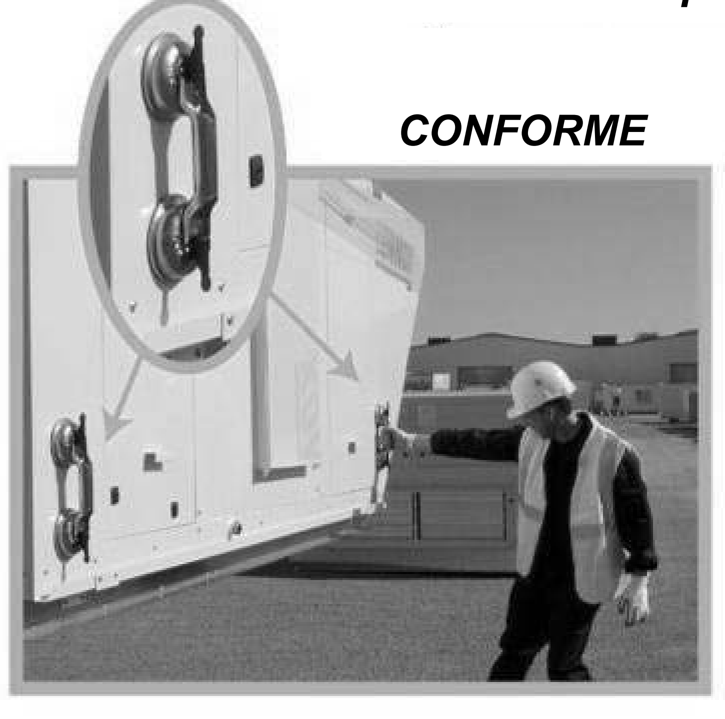
DISPOSITIFS DE MANUTENTION OBLIGATOIRES

Elingues de manutention destinées à lever l'unité vers la costière



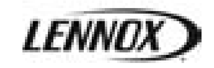
Poignées à ventouses destiné à mettre en place l'unité

CONFORME



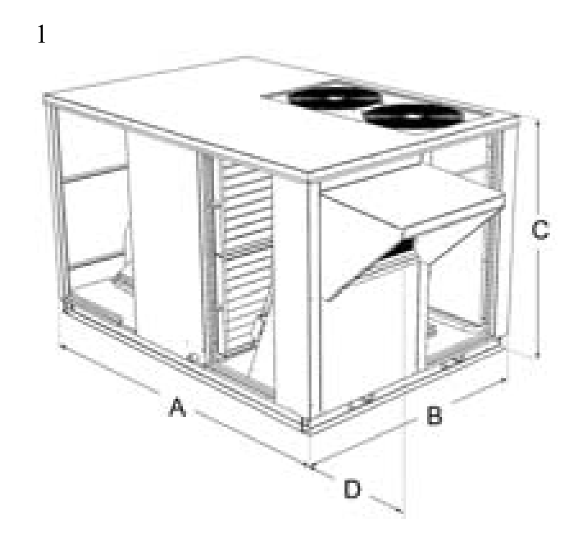
NON CONFORME



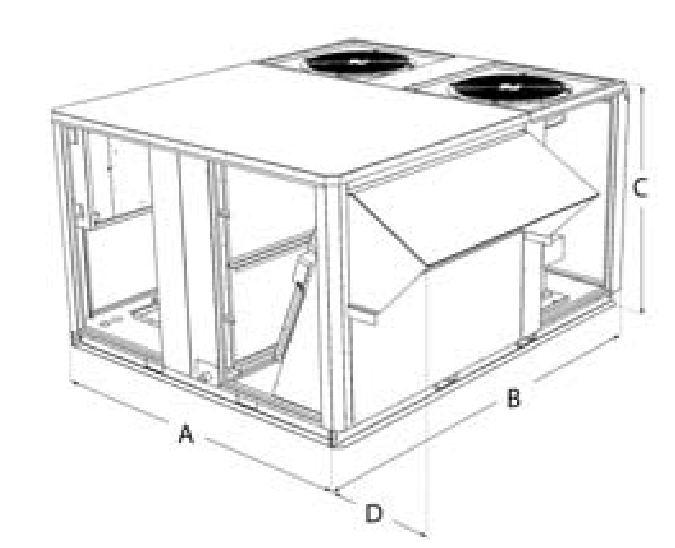


DIMENSIONS ET POIDS

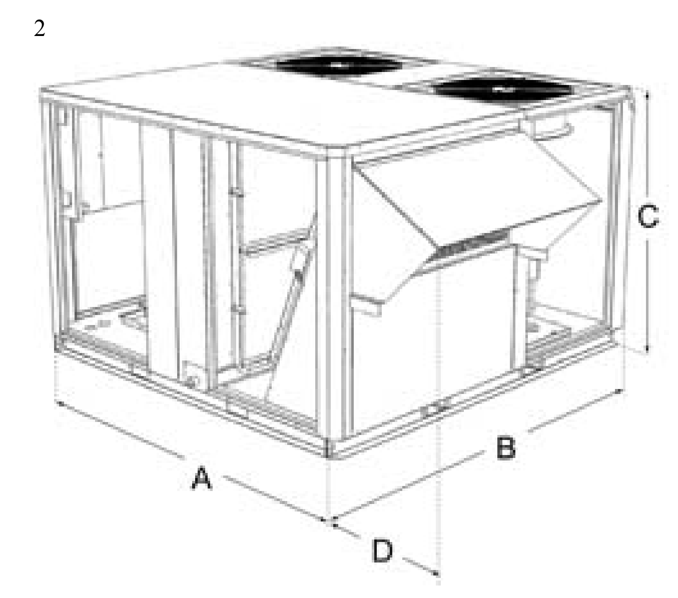
1



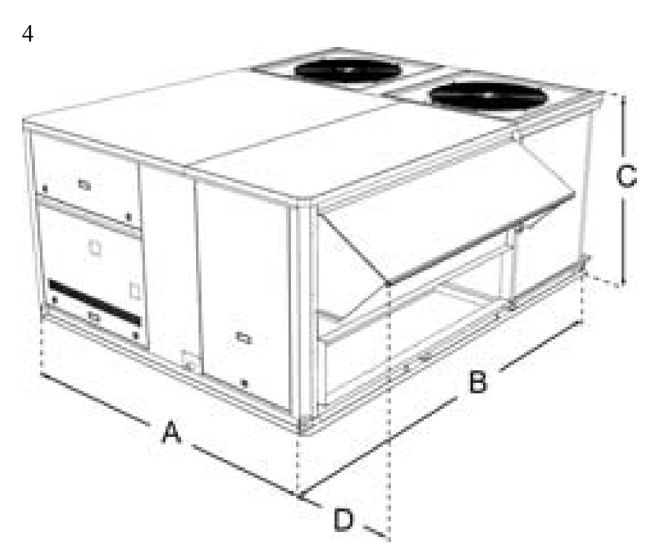
3



2



4



BALTIC™ BAC/BAH/BAG/BAM		20S	30S	35S	45S	55S	65D	75D
A	mm	2017	2017	1890	1910	1910	2260	2260
B	mm	1418	1418	1915	2235	2235	2873	2873
C	mm	1220	1220	1221	1221	1221	1225	1225
D	mm	484	484	414	418	418	418	418
Poids des unités standard								
Sans pare-pluie	kg	394	414	547	604	619	796	852
Avec pare-pluie	kg	417	437	575	677	652	837	893
Poids des unités à gaz								
Chauffage standard sans pare-pluie	kg	445	465	608	678	693	904	960
Chauffage standard avec pare-pluie	kg	468	488	636	711	726	945	1001
Chauffage élevé sans pare-pluie	kg	454	474	627	700	715	963	1019
Chauffage élevé avec pare-pluie	kg	477	497	655	733	748	1004	1060



UNIQUEMENT POUR LES UNITES DE CONDENSATION PAR EAU

BALTIC A REFROIDISSEMENT PAR EAU BWH/BWM		45	55	65	75
Figure		**3**	**3**	**4**	**4**
A	mm	1910	1910	2260	2260
B	mm	2235	2235	2873	2873
C	mm	1221	1221	1225	1225
D	mm	418	418	418	418
Poids des unités standard FWH					
Sans pare-pluie	kg	494	510	673	733
Avec pare-pluie	kg	527	543	714	774
Poids des unités gaz FWM					
Chauffage standard sans pare-pluie	kg	568	584	779	842
Chauffage standard avec pare-pluie	kg	601	617	820	883
Chauffage élevé avec pare-pluie	kg	590	606	840	900
Chauffage élevé avec pare-pluie	kg	623	639	881	941



LEVAGE DES UNITÉS

Caisse B

1850 (mini)

1410 (mini)

Fig. 5

Caisse C

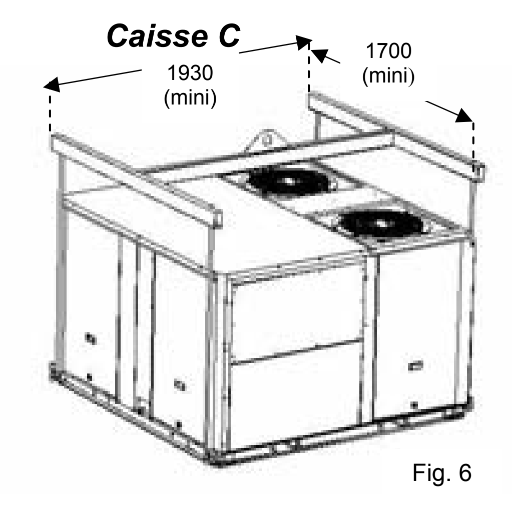


Fig. 6

Caisse D

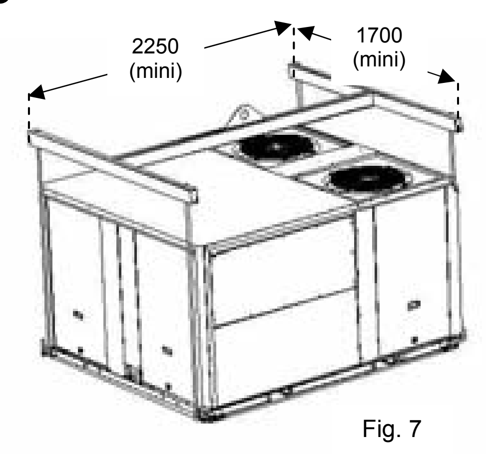


Fig. 7

Caisse E

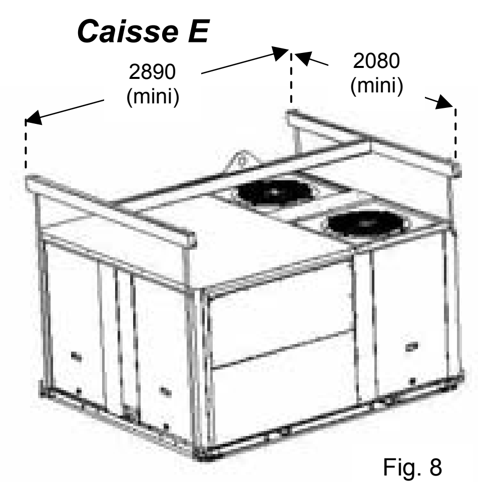


Fig. 8

ANNEAUX DE LEVAGE RETRACTABLES



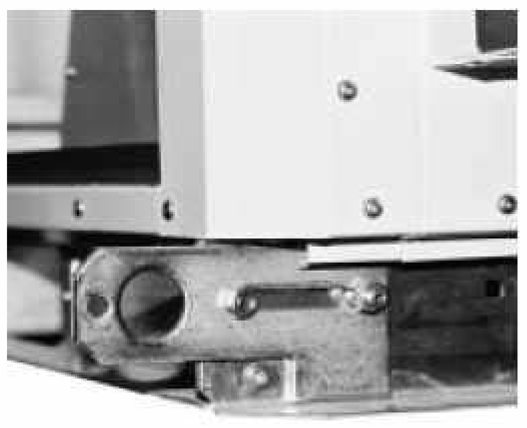


Fig. 9



LEVAGE DES COSTIÈRES

COSTIERE REGLABLE

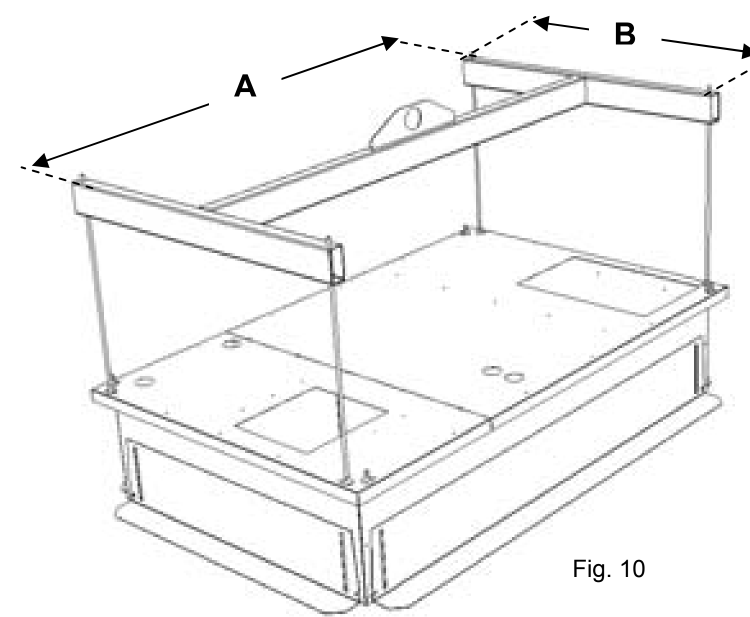


Fig. 10

Dimensions (mm)

	Caisse B	Caisse C	Caisse D	Caisse E
A	1890	1735	1735	2085
B	1100	1295	1545	1995

Poids (kg)

	Caisse B	Caisse C	Caisse D	Caisse E
Sans chauffage aux.	87	94	104	152
Avec chauffage aux.	86	90	100	138,2

COSTIERE D'EXTRACTION

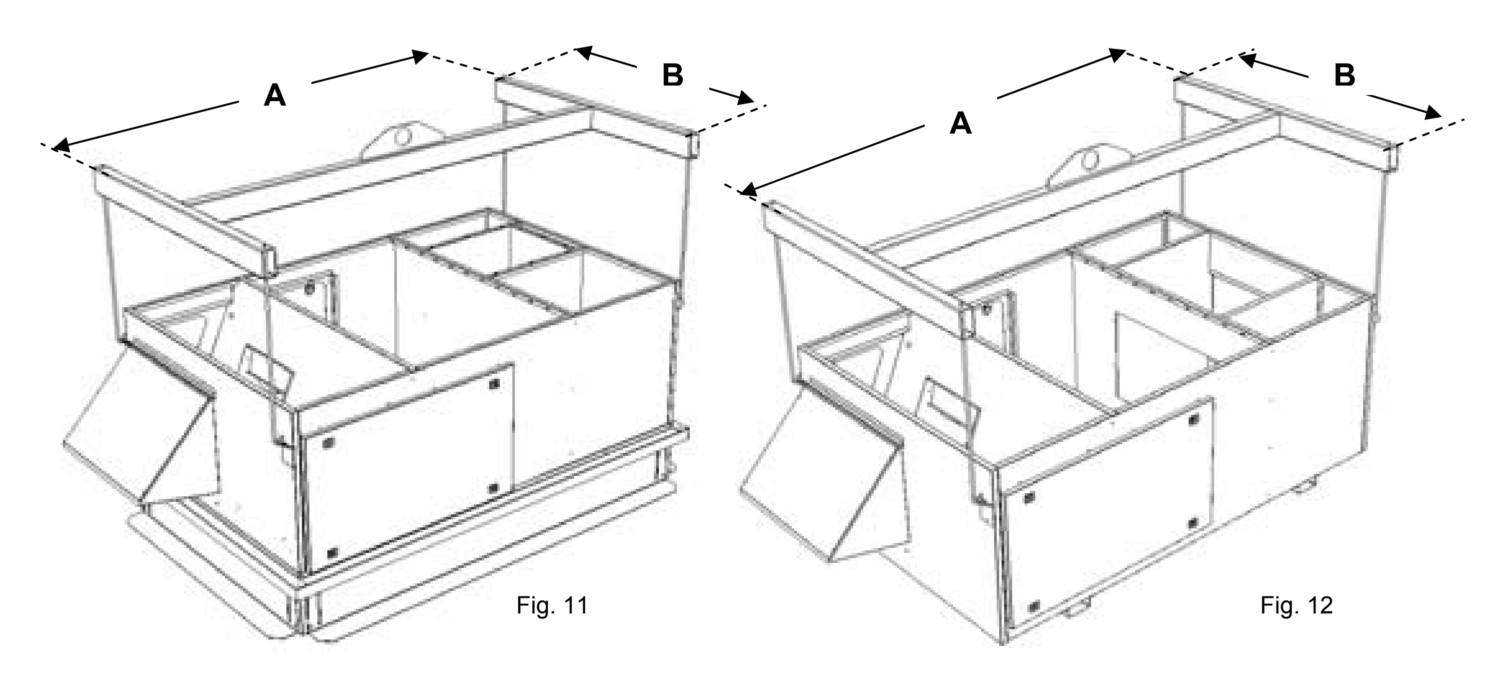


Fig. 11

Fig. 12

Dimensions

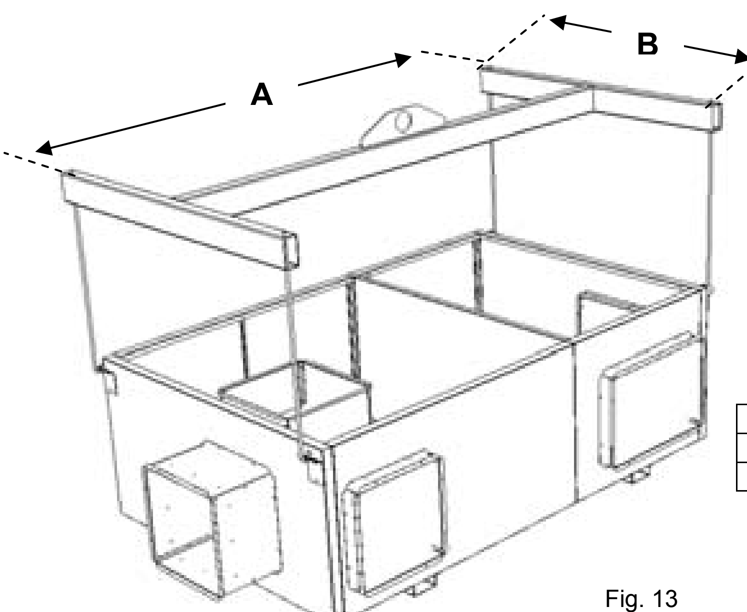
	Caisse B	Caisse C	Caisse D	Caisse E
A	2050	1900	1900	2250
B	1160	1360	1610	2060

Poids

	Caisse B	Caisse C	Caisse D	Caisse E
Vertical sans chauffage aux.	192	220	240	370
Vertical avec chauffage aux.	194	194	240	365
Horizontal	142	168	185	301



COSTIERE MULTIDIRECTIONNELLE



Dimensions (mm)

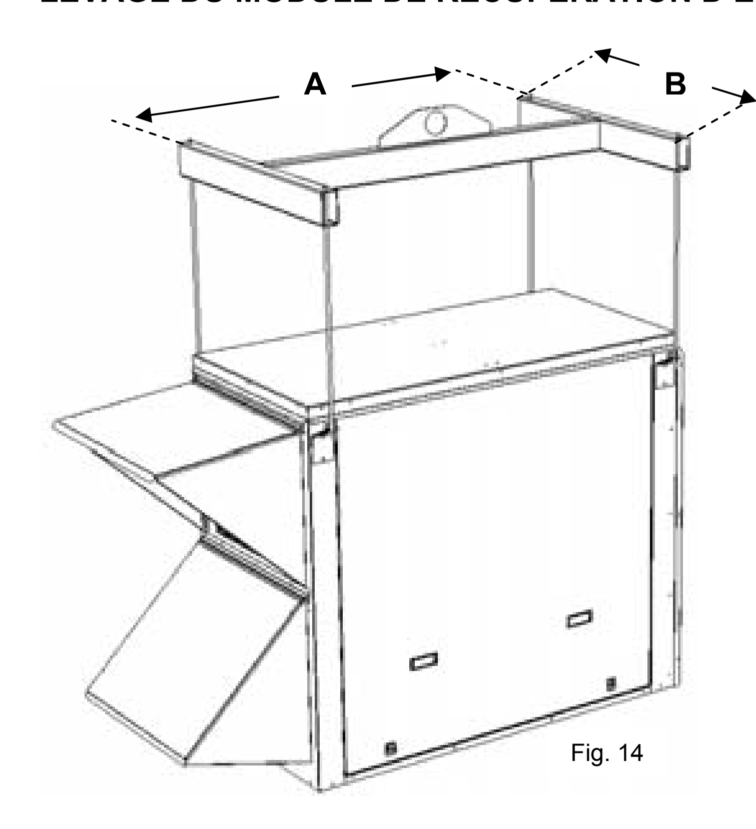
	Caisse B	Caisse C	Caisse D	Caisse E
A	2050	1900	1900	2250
B	1160	1360	1610	2060

Poids (kg)

	Caisse B	Caisse C	Caisse D	Caisse E
Sans chauffage aux.	81	88	100	147
Avec chauffage aux.	90	93	103	146.7

Fig. 13

LEVAGE DU MODULE DE RÉCUPERATION D'ÉNERGIE



Dimensions

	Caisse B	Caisse C	Caisse D	Caisse E
A	1290	1290	1290	1290
B	820	1170	1547	1895

Poids (kg)

Caisse B	Caisse C	Caisse D	Caisse E
143	172	229	317

Fig. 14



RENFORTS POUR FOURCHES DE MANUTENTION

RETIREZ LES RENFORT POUR FOURCHES AVANT L'INSTALLATION

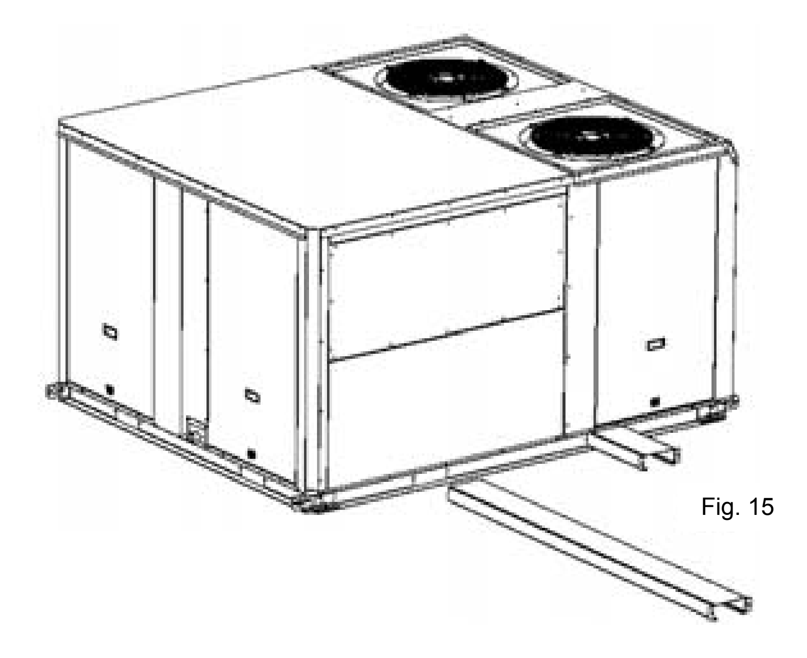


Fig. 15

VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant d'entreprendre l'installation, il est INDISPENSABLE de vérifier les points suivants :

- Les protections pour chariot élévateur ont-elles été retirées ?
- L'espace prévu pour l'équipement est-il suffisant ?
- La surface sur laquelle sera installé l'appareil est-elle suffisamment solide pour supporter son poids ? Une étude approfondie de la charpente doit être faite au préalable pour s'en assurer.
- Les ouvertures pour le réseau de gaines de soufflage et de reprise n'affaiblissent-elles pas excessivement la structure ?
- Y a-t-il des obstacles susceptibles de gêner le bon fonctionnement de l'appareil ?
- La nature du courant électrique fourni correspond-elle aux caractéristiques électriques de l'appareil ?
- L'écoulement des eaux de condensation est-il prévu ?
- L'accès est-il aisé pour la maintenance ?
- La pose des appareils suppose des moyens de levage importants et différents suivant les cas (hélicoptère ou grue). Ont-ils été pris en compte ?
- L'unité sera-t-elle installée conformément aux instructions d'installation et aux réglementations locales ?
- Vérifiez qu'il n'existe aucun frottement des circuits frigorifiques entre eux ou contre une tôlerie.

D'une manière générale, assurez-vous qu'aucun obstacle (mur, arbre ou rebord du toit) n'empêche le raccordement des gaines ou ne gêne les manœuvres de montage et d'entretien.

CONDITIONS D'INSTALLATION

La surface sur laquelle l'appareil sera installé doit être propre et dépourvue d'obstacle susceptible de gêner l'arrivée d'air sur les condenseurs :

- évitez les surfaces irrégulières,
- évitez d'installer deux appareils côte à côte ou proches l'un de l'autre, car les condenseurs risqueraient d'être insuffisamment ventilés

Avant la mise en place d'un Rooftop prendre en compte les éléments suivants :

- la direction des vents dominants,
- le sens et la position des flux d'air à l'intérieur de l'appareil,
- les dimensions extérieures de l'unité, ainsi que celles des orifices de soufflage et de refoulement,
- la position des portes et le dégagement nécessaire à leur ouverture pour l'accès aux divers composants.

RACCORDEMENTS

- S'assurer de l'étanchéité et de l'isolation de tous les conduits traversant murs ou toitures.
- Pour éviter les problèmes de condensation, isoler les gaines et tuyauteries en fonction des températures des fluides et du type de local traversé.

REMARQUE : les plaques d'AQUILUX qui protègent les surfaces des ailettes doivent être retirées juste avant le démarrage.



DÉGAGEMENT MINIMUM AUTOUR DE L'UNITÉ

La figure 4 illustre les dégagements et les accès requis autour de l'unité.

REMARQUE : s'assurer que l'entrée d'air neuf ne se trouve pas dans face à la direction des vents dominants.

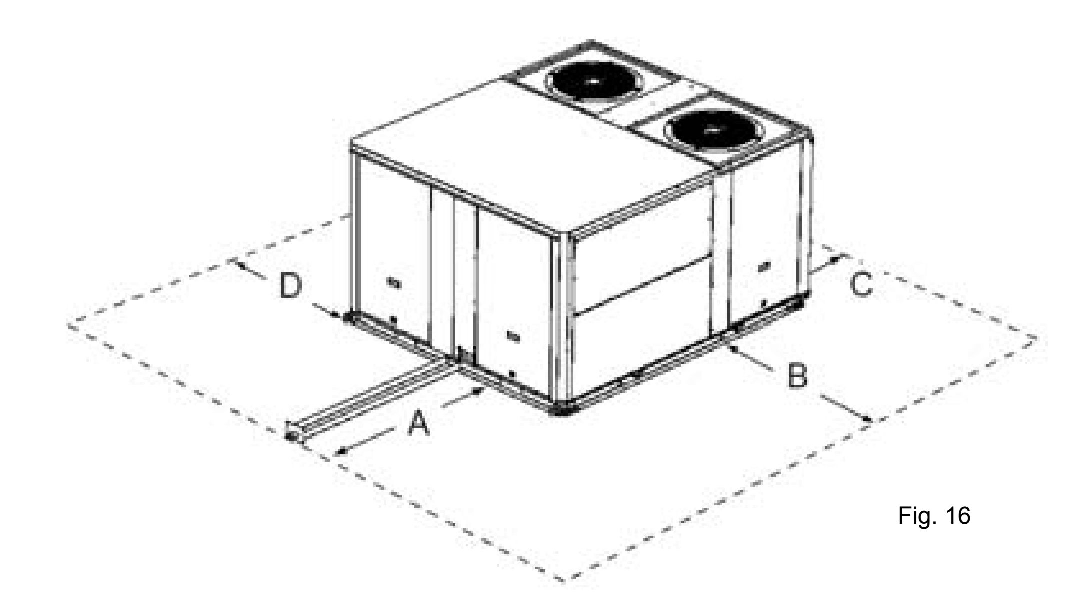


Fig. 16

	A	B	C	D
Caisse B	1000 (1)	1500 (2)	1500	1000
Caisse C	1200 (1)	1500 (2)	1500	1000
Caisse D	1400 (1)	1500 (2)	1500	1000
Caisse E	1800 (1)	1500 (2)	1500	1100

(1) Ajouter 1 mètre si les unités sont équipées d'un brûleur de gaz
(2) Doubler cette distance si les unités sont équipées de l'extraction



RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX RACCORDEMENTS DES GAINES

Il convient de se conformer à un certain nombre de réglementations pour les raccordements sur site entre les conduites et l'unité.
Quelle que soit la configuration de soufflage, il convient d'utiliser une longueur minimale de conduite (**D**) de 2 m en amont de tout coude ou changement de diamètre de la conduite.

Ces recommandations constituent des conditions impératives dans le cas de 2 turbines indépendantes (dimensions comprises entre 150 kW et 230 kW et toutes les unités équipées de brûleur gaz).

Soufflage horizontal

D ≤ 2 m

CONNEXION EN CONDITION CORRECTE

D ≥ 2 m

Soufflage vertical

D ≤ 2 m

CONNEXION EN CONDITION CORRECTE

D ≥ 2 m

Vous trouverez à la suite des mauvais exemples flagrants de raccordement de conduites constatés sur site :







RACCORDEMENTS EAU (UNIQUEMENT POUR UNITE DE CONDENSATION PAR EAU)

Connexions des conduites d'eau glacée

La pompe de circulation d'eau sera installée de préférence avant l'évaporateur/condenseur pour être en surpression. Les entrée et sortie d'eau sont indiquées sur le plan envoyé avec l'unité ou dans le guide technique.
Les tuyauteries d'eau reliées à l'unité ne doivent transmettre aucune contrainte radiale ou axiale, ni aucune vibration aux échangeurs thermiques.

Il est important de suivre les recommandations ci-dessous :

- Respecter les sens de raccordements d'entrée et de sortie d'eau indiqués sur l'unité.
- Installer des purges d'air manuelles ou automatiques sur tous les points hauts du circuit.
- Installer une vanne de sécurité ainsi qu'un vase d'expansion pour garantir une pression constante dans le circuit.
- Installer des thermomètres sur les raccordements d'entrée et de sortie d'eau.
- Installer des vannes de vidange sur tous les points bas pour pouvoir vidanger l'intégralité du circuit.
- Installer des vannes d'isolement sur les raccordements d'entrée et de sortie d'eau.
- Utiliser des raccordements flexibles afin de réduire la transmission des vibrations.
- Après avoir testé leur étanchéité, isoler toutes les tuyauteries de manière à réduire les déperditions thermiques et prévenir la condensation.
- Si les tuyauteries d'eau extérieures sont situées dans une zone où la température est susceptible de descendre en dessous de 0°C, les isoler en ajoutant une résistance électrique antigel.
- Les unités doivent posséder une continuité totale de mise à la terre.

Un orifice de vidange se situe à la base de l'évaporateur. Une évacuation peut y être raccordée pour permettre les opérations d'entretien ou d'hivernage.

Les raccordements d'entrée et de sortie sont de type Victaulic.

Analyse de l'eau

L'eau doit être analysée ; le réseau hydraulique installé doit comporter tous les éléments nécessaires pour le traitement de l'eau : filtres, additifs, échangeurs intermédiaires, vannes de purge, évents, vannes d'isolation, etc., en fonction des résultats de l'analyse.

CAUTION

Nous vous déconseillons de faire fonctionner les unités avec des boucles ouvertes qui peuvent provoquer des incidents liés à l'oxygénation, ou avec de l'eau de nappe phréatique non traitée.

L'utilisation d'une eau non traitée, ou incorrectement traitée, peut entraîner le dépôt de tartre, d'algues et de boue, ou donner lieu à une corrosion et une érosion. Il est préférable de faire appel à un spécialiste qualifié pour déterminer le type de traitement d'eau nécessaire. Lennox ne peut pas être tenu pour responsable des dommages provoqués par l'utilisation d'une eau non traitée ou incorrectement traitée, d'eau salée ou d'eau de mer.

Recommandations non exhaustives, données à titre indicatif :

- Pas d'ions ammonium NH_4^+ dans l'eau, ils sont très nocifs pour le cuivre. <10mg/l.
- Les ions chlorure Cl^- sont nocifs pour le cuivre avec un risque de perforations par corrosion. < 10 mg/l.
- Les ions sulfate SO42 peuvent provoquer des perforations par corrosion. < 30 mg/l.
- Pas d'ions fluorure (<0.1 mg/l).
- Pas d'ions Fe^{2+} et Fe^{3+} avec oxygène dissous. Fer dissous < 5 mg/l avec oxygène dissous < 5 mg/l. Des valeurs supérieures entraînent une corrosion de l'acier qui à son tour peut provoquer la corrosion des éléments en cuivre sous dépôts de Fe – ce qui est principalement le cas avec les échangeurs multitubulaires.
- Silicium dissous : le silicium est un élément acide de l'eau qui peut également entraîner des risques de corrosion. Quantité < 1mg/l.
- Dureté de l'eau : TH >2,8 K. Des valeurs entre 10 et 25 sont recommandées. Ce qui facilitera un dépôt en couches limitant la corrosion du cuivre. Des valeurs TH trop élevées peuvent provoquer l'obstruction des conduits.
- TAC < 100.
- Oxygène dissous : tout changement brusque des conditions d'oxygénation de l'eau doit être évité. Une désoxygénation de l'eau par mélange avec un gaz inerte a un effet tout aussi néfaste qu'une suroxygénation par mélange avec de l'oxygène pur. Toute modification des conditions d'oxygénation favorise la déstabilisation des hydroxydes de cuivre et le largage de particules.
- Résistance spécifique – conductivité électrique : plus la résistance spécifique est élevée, plus la tendance à la corrosion diminue. Des valeurs supérieures à 3000 Ohm/cm sont conseillées. Un environnement neutre favorise des valeurs de résistance spécifiques maximales.
  Pour la conductivité électrique, des valeurs de l'ordre de 200-6000 S/cm peuvent être recommandées.
- pH: pH neutre à 20°C (7 < pH < 8).



Protection antigel

Utilisez une solution d'eau glycolée



L'AJOUT DE GLYCOL CONSTITUE LE SEUL MOYEN DE PROTECTION EFFICACE CONTRE LE GEL
La solution d'eau glycolée doit être suffisamment concentrée pour assurer une protection adéquate et empêcher la formation de glace aux températures extérieures minimales prévues sur l'installation. Prendre des précautions lors de l'utilisation des solutions antigel MEG non inertes (Mono Ethylène Glycol ou MPG Mono Propylène Glycol). Avec ce type de solution antigel, une corrosion peut avoir lieu en présence d'oxygène.

Vidange de l'installation



Afin de pouvoir vider le circuit, vérifier que des vidanges ont été installées à tous les points bas de l'installation.
Pour vidanger le circuit, les purges doivent être ouvertes et une entrée d'air doit être assurée.
Remarque : les purges d'air ne sont pas conçues pour laisser entrer de l'air.
LE GEL D'UN ÉVAPORATEUR DÛ AU FROID NE PEUT PAS DONNER LIEU À UN RECOURS À LA GARANTIE LENNOX.

Capacité en eau minimum

La capacité minimum du circuit d'eau glacée du rooftop doit être calculée à l'aide des formules ci-dessous. Installer un réservoir tampon, le cas échéant. Le bon fonctionnement des dispositifs de régulation et de sécurité ne peut être assuré que si le volume d'eau est suffisant.

La capacité théorique de la boucle d'eau pour un fonctionnement correct en climatisation peut se calculer à l'aide des formules suivantes :

GAMME BALTIC A REFROIDISSEMENT PAR EAU

Vt → Volume en eau minimum de l'installation
Q → Puissance de refroisissement en mode chauffage en kW
N → Nombre d'étages de puissance disponible pour le groupe
Dt → écart de température maximum acceptable sur l'eau (Dt = 6°C pour une application air conditionné)

Vmini = 86 x Q / (N x Dt)

Taille d'unité	Nombre d'étages	Volume d'eau mini. (L)
BWH/BWM 045	2	300
BWH/BWM 055	2	360
BWH/BWM 065	2	490
BWH/BWM 075	2	575

CONFIGURATION sur BOUCLE D'EAU (POMPE A CHALEUR SUR BOUCLE D'EAU)

Les figures ci-dessous représentent les 2 configurations à eau.

La figure 1 indique tous les composants utilisés en standard :

- Contrôleur de débit d'eau électronique
- filtre à eau,
- prises de pression et vannes de vidange,
- purgeur automatique.

La seconde figure représente une boucle d'eau de rooftop avec l'option boucle d'eau basse température.

Caractéristiques hydrauliques	
Standard	**Option boucle d'eau basse température**
Figure 1	Figure 2

1	Tous les raccordements type Victaulic	5	Prises de pression et vanne de vidange
2	Filtre d'entrée d'eau	6	Echangeur en acier inoxydable
3	Purgeur automatique	7	Electrovanne (option régulation HP)
4	Contrôleur de débit électronique		

BASSE TEMPÉRATURE DE LA BOUCLE D'EAU (EN OPTION)

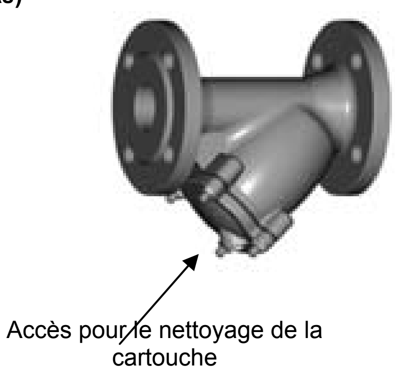
Pour faire fonctionner l'unité avec une entrée d'eau à basse température en mode refroidissement (ex : boucles d'eau sur capteur enterré) le contrôle du débit d'eau dans l'échangeur de chaleur permet de maintenir une pression de condensation minimum dans le circuit frigorifique.
En mode refroidissement, le climatic 50 régule le débit d'eau dans le condenseur à partir de la pression de condensation, en fermant la vanne via un signal 0 et 10 volt.

Cette option permet également de fermer Le circuit d'eau du rooftop lorsque les compresseurs sont à l'arrêt.

REMPLACEMENT DU FILTRE À EAU (UNIQUEMENT POUR POMPE À CHALEUR SUR BOUCLE D'EAU)

Il est important que les unités à condensation par eau soient révisées régulièrement par un technicien qualifié, au moins une fois par an, ou toutes les 1000 heures de fonctionnement.

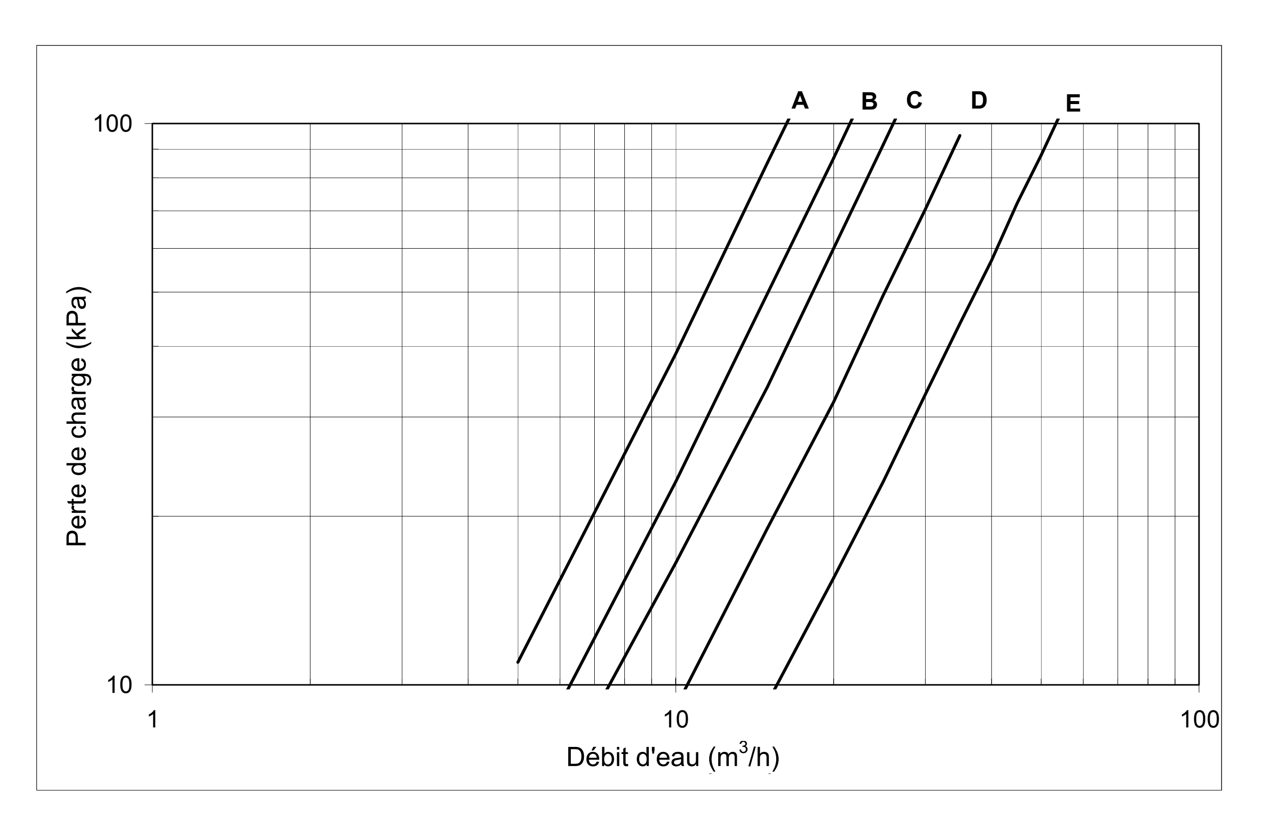
ATTENTION : le circuit d'eau glacée peut être sous pression. Suivre les précautions habituelles lors de la mise hors pression du circuit avant son ouverture. Ne pas respecter ces règles peut entraîner des accidents et blesser le personnel de service.



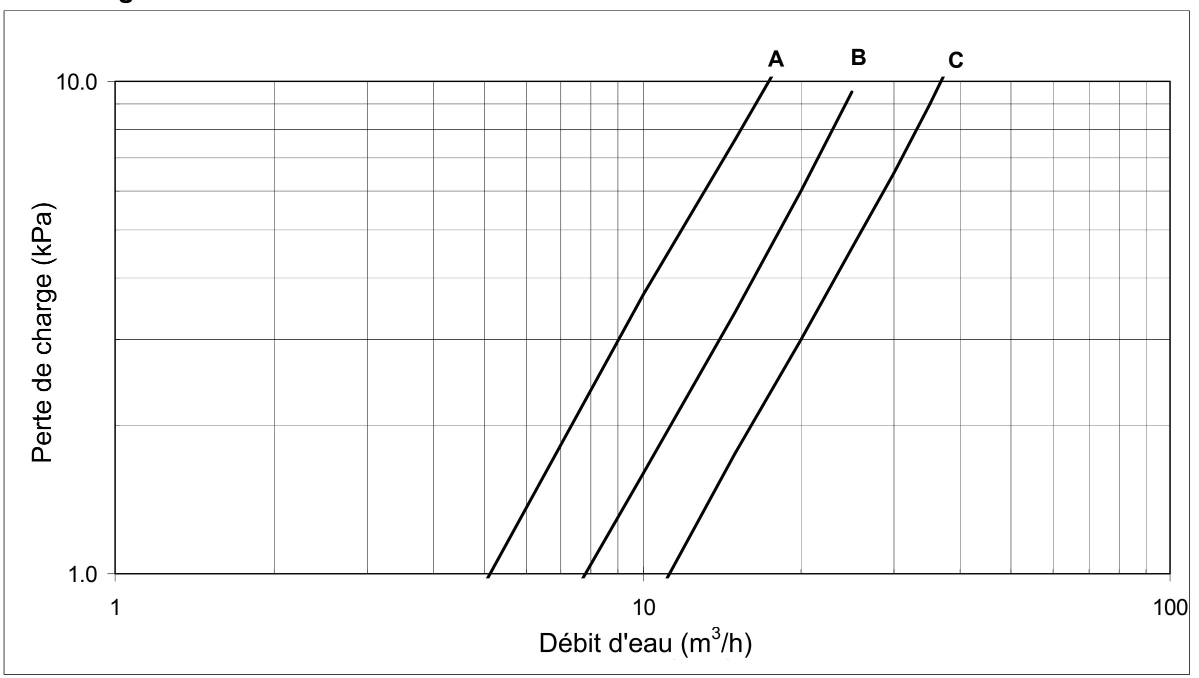
Accès pour le nettoyage de la cartouche

Perte de charge de l'échangeur à plaque





Perte de charge avec filtre à eau



BWH/BWM	Courbe – échangeur	Perte de charge - filtre
45	A	A
55	A	A
65	B	B
75	C	B



POSITIONNEMENT DES COSTIERES

Nos costières étant réglable en inclinaison, il convient de suivre quelques recommandations lors de leur installation.

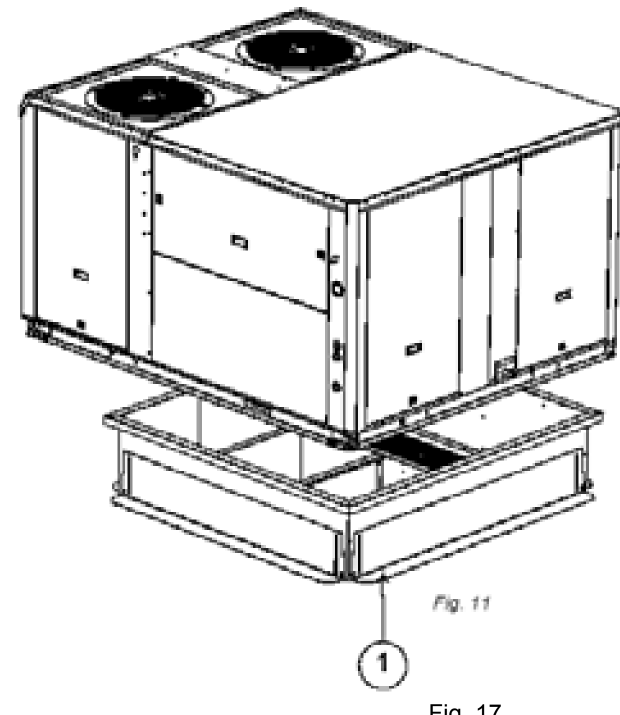


Fig. 17

S'assurer au préalable que toutes les bavettes sont orientées vers l'extérieur **("1" figure 17).** Pour le transport, elles sont généralement orientées vers l'intérieur.

Amener et poser la costière sur le chevêtre, en repérant au préalable le soufflage, puis l'extraction **("2"- figure 18).**

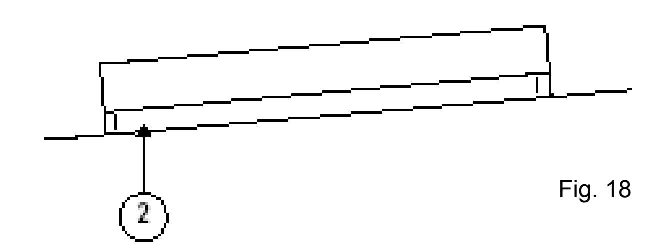


Fig. 18

Après avoir mis de niveau le plan de pose du caisson sur la costière, finir la fixation des bavettes périphériques sur le chevêtre.

Veiller à centrer l'unité sur la costière lors de sa pose.

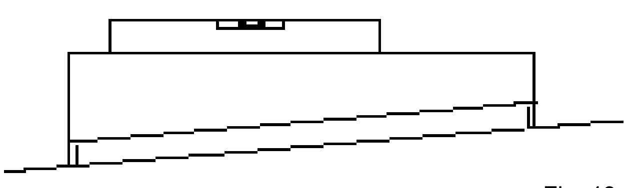


Fig. 19



COSTIÈRE NON ASSEMBLÉE, NON RÉGLABLE

REPERAGE DES PIÈCES DE LA COSTIÈRE
La **figure 20** représente les différentes pièces utilisées pour l'assemblage de cette costière.

INSTALLATION

La costière sert de support lorsque les unités sont installées en configurations soufflage dessous.
La costière non assemblée, non réglable peut être installée directement sur un plan présentant une résistance structurelle adéquate ou sur des plots supports sous la toiture. Voir page **24** pour les dimensions de la costière, la localisation des ouvertures de soufflage et de refoulement.

REMARQUE : la costière doit être installée de niveau avec une pente inférieure à 5 mm par mètre linéaire dans n'importe quelle direction.

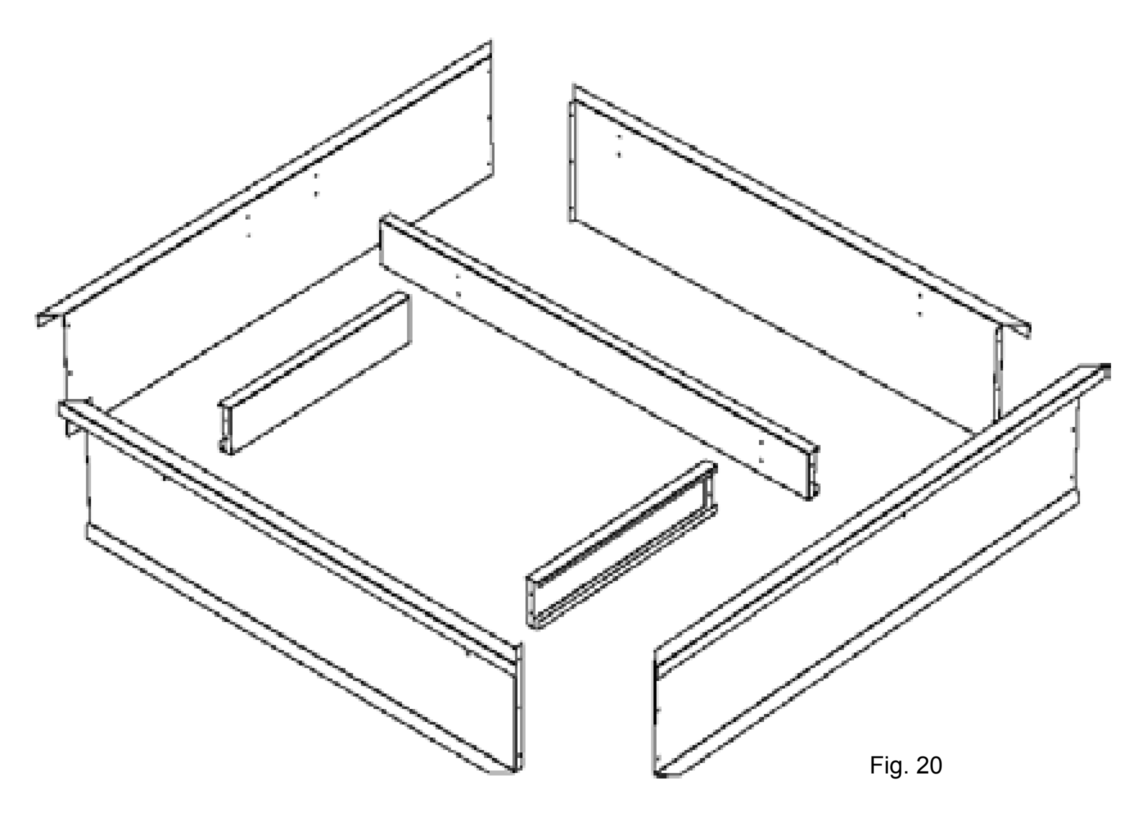


Fig. 20

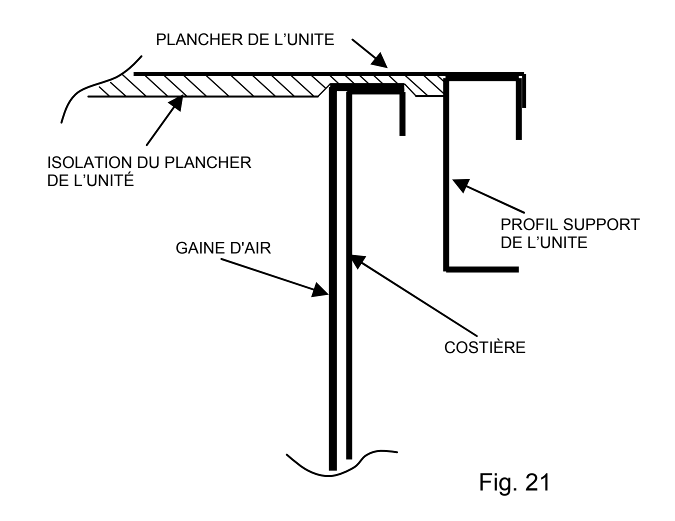


Fig. 21



COSTIÈRE NON ASSEMBLÉE, NON RÉGLABLE

ASSEMBLAGE

Le cadre est fourni dans un seul colis et livré à plat pour faciliter le transport et la manutention. Toutes les pièces nécessaires à l'assemblage sont fournies avec la costière.

FIXATION DE LA COSTIÈRE

Pour assurer la liaison adéquate avec les unités (voir figure 22), la costière doit impérativement être d'équerre avec la structure du toit, comme suit:

- La costière étant positionnée à l'emplacement requis sur la charpente, fixer un angle avec un point de soudure.
Mesurer la costière en diagonale d'un angle à l'autre (voir figure 16). Les 2 dimensions doivent être égales pour que la costière soit d'équerre.
- Il est extrêmement important de vérifier chaque coin de la costière de manière pour s'assurer que celle-ci n'est pas tordue. La costière doit être calée sans porte à faux. La tolérance maximale de pente est de 5 mm par mètre linéaire dans n'importe quelle direction.
- Une fois que la costière est d'équerre, redressée et calée, la souder et la fixer solidement sur le plan de pose.

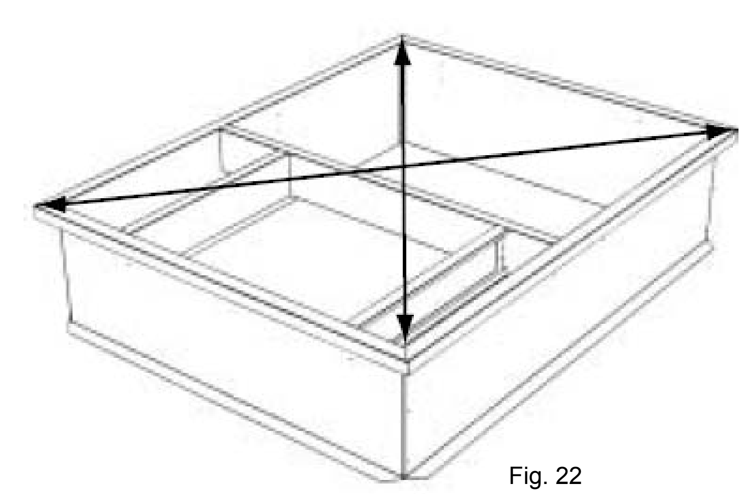


Fig. 22

REMARQUE : la costière doit être fixée à la charpente conformément à la réglementation locale.



SÉCURISATION DE LA COSTIÈRE

Quand la costière est correctement réglée et positionnée, il est indispensable de la solidariser définitivement par un cordon de soudure discontinu (20 à 30 mm tous les 200 mm - - - -) sur toute la périphérie ou par tout autre moyen d'assemblage équivalent.

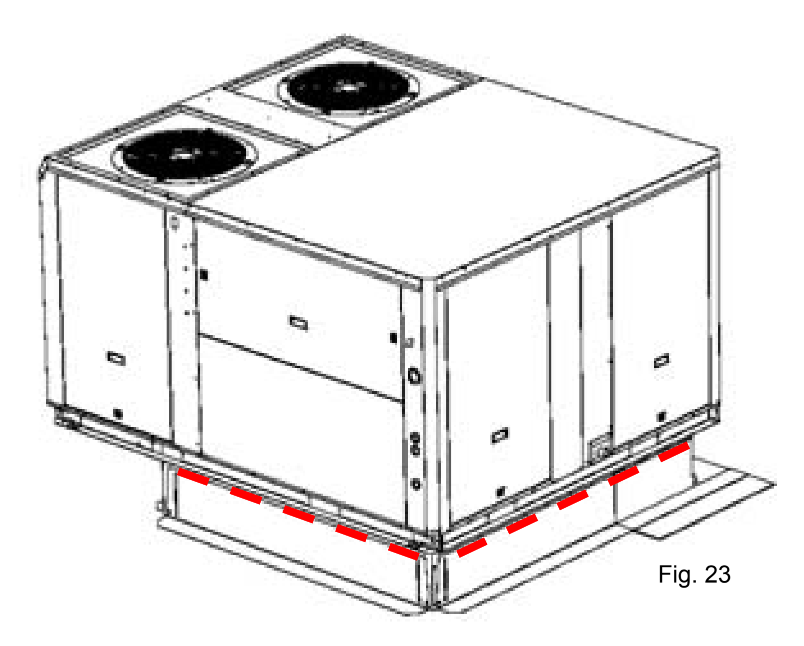


Fig. 23

COSTIÈRE ET BAVETTE D'ÉTANCHÉITÉ

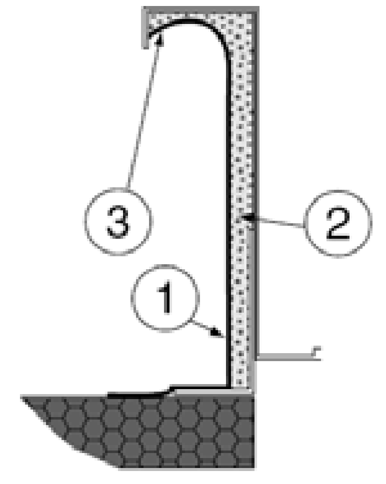


Fig. 24

L'extérieur du cadre doit être isolé à l'aide d'un calorifuge rigide approprié.
Nous recommandons une épaisseur d'isolation de 20 mm minimum (2 figure 24).

Vérifier la continuité de l'isolation et placer une bavette d'étanchéité et un joint autour du cadre comme indiqué en 1-figure 24.

ATTENTION : pour être efficace, la remontée doit se terminer sous le rebord goutte d'eau (3 - figure 24).

Lorsque les tuyauteries et la gaine électrique passent par le toit, la bavette d'étanchéité doit être conforme aux normes locales en la matière

Avant de mettre l'appareil en place, s'assurer que les joints de pose ne sont pas détériorés, et veiller à ce que l'unité s'emboite bien sur la costière. Une fois posé, la base de l'appareil doit être horizontale.
Ces préconisations ne dégagent pas l'installateur du respect des réglementations et des spécifications locales.



INSTALLATION DU DISPOSITIF DE RECUPERATION D’ENERGIE

Fig. 25

1) L’unité étant déjà montée sur la costière, placer le coude en raccordant les retours (A) dans les fentes (B) du cadre de l’unité : voir détails 1

2) Fixer le coude avec écrous prisonniers aux endroits prédisposés (C).

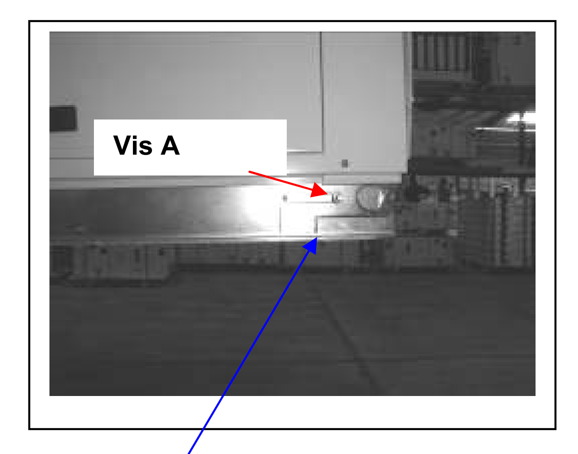
3) Appliquer un mastic sur les goujons latéraux et supérieurs du caisson récupérateur.

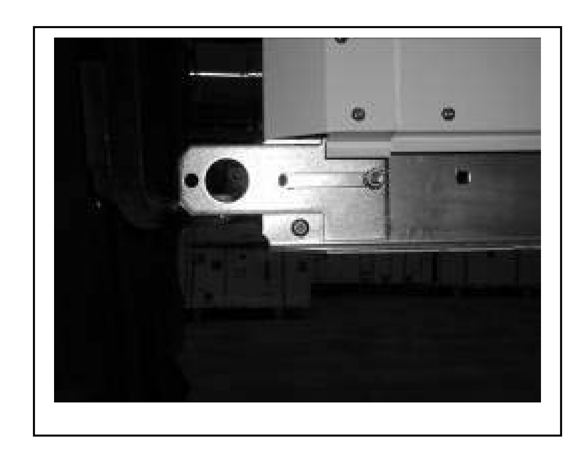
4) Positionner le caisson de récupération sur le coude 4

5) Fixer le caisson de récupération grâce aux deux retours à 45° latéraux à l’aide de vis de vis auto taraudeuses (D).

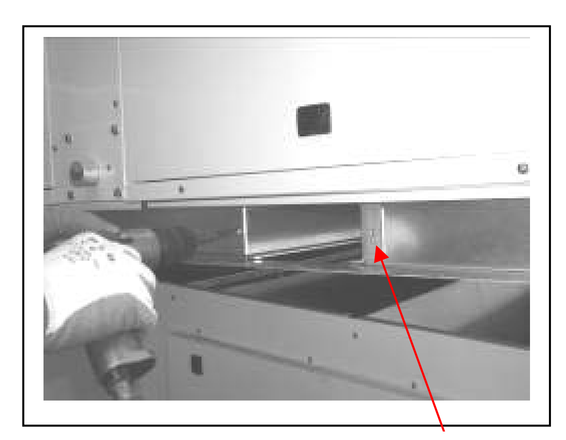


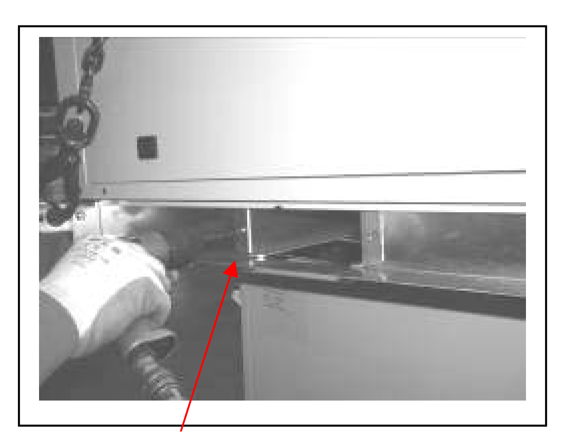
PROCEDURE D'INSTALLATION



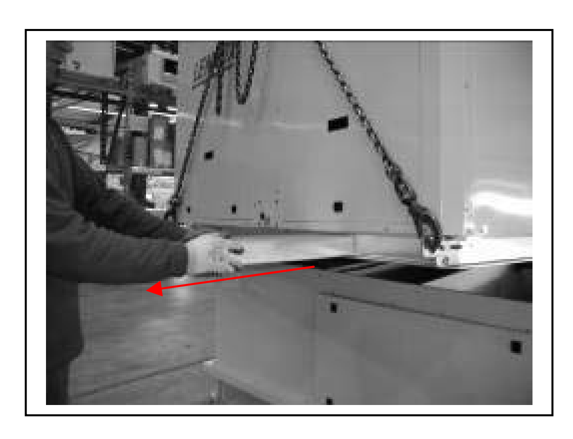


Anneaux de levage
Après avoir dévissé la vis réf. A, retirer les 4 anneaux de levage du cadre et la revisser.





Dévisser les 2 vis de chaque protection chariot élévateur

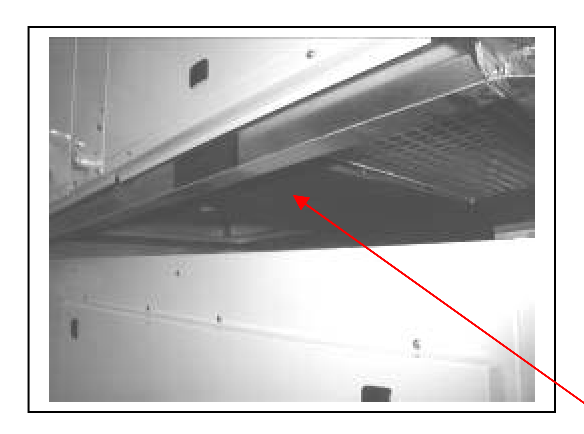


Retirer la protection chariot élévateur avant de placer la machine sur la costière

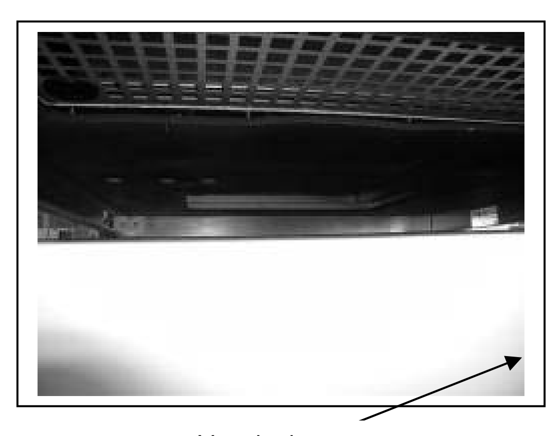


Disposer des protections entre la machine et les anneaux de levage





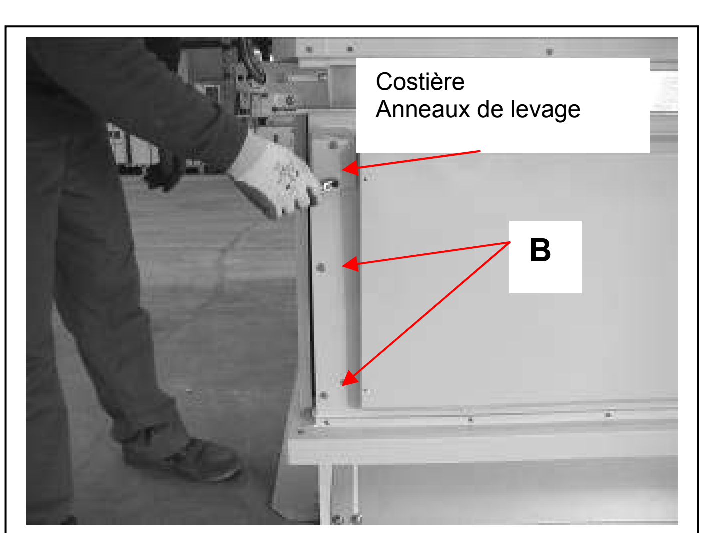
L'unité Baltic est descendue sur la costière, les protections du charriot élévateur sont retirées.



Vue de dessous



Disposer doucement le côté le plus lourd et ensuite ajuster (côté compresseur).



Dévisser les vis d'anneau de levage de la costière et celles (**B**) qui serviront à fixer le module récupérateur de chaleur.



Retirer la cornière supérieure de la casquette d'extraction.





Couper l'élément d'étanchéité de la cornière supérieure de la casquette et retirer la cornière.



Relever la tôle supérieure de la casquette.





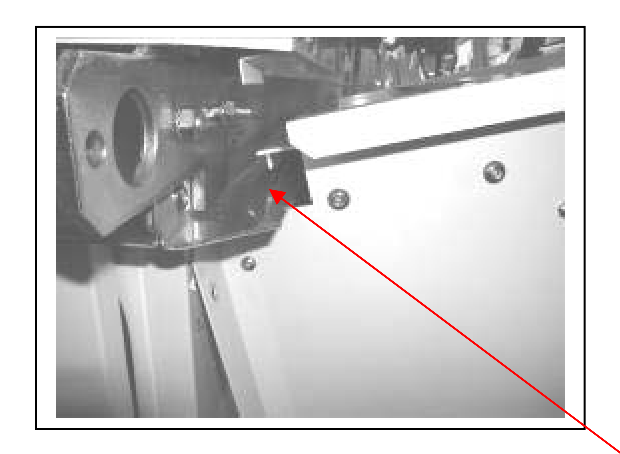
Relever les 2 triangles latéraux de la casquetteet dévisser les 3 dernières vis qui serviront à fixer le support de l'échangeur de chaleur.

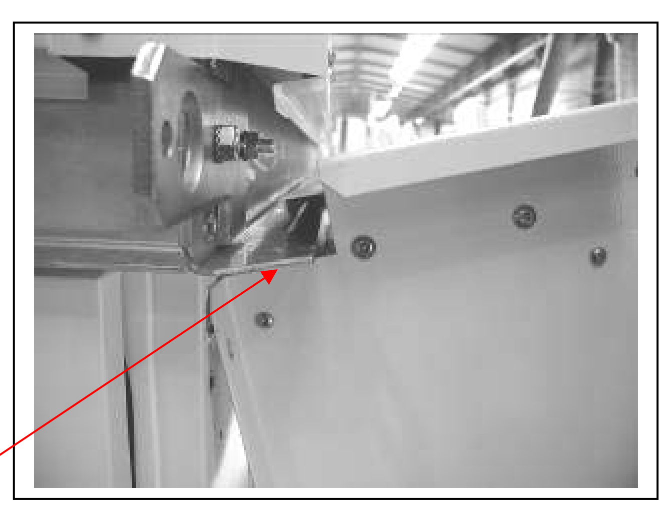




Amener le support (au moyen d'une grue ou manuellement) à proximité du Rooftop.
L'élément coudé supérieur doit s'insérer dans les rainures rectangulaires du châssis.

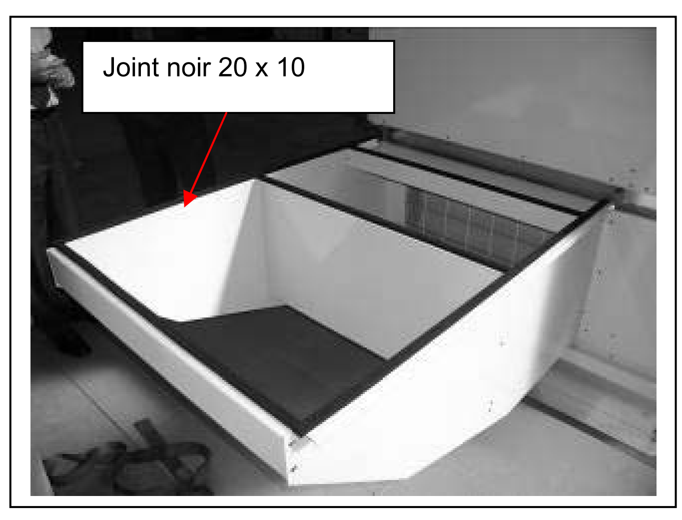




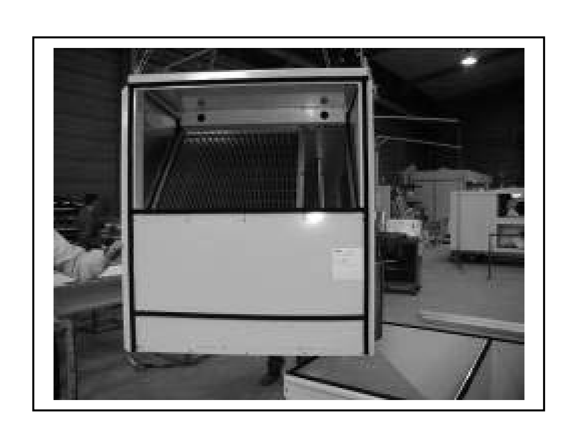


La tôle de reprise doit être à l'intérieur de la rainure du châssis.





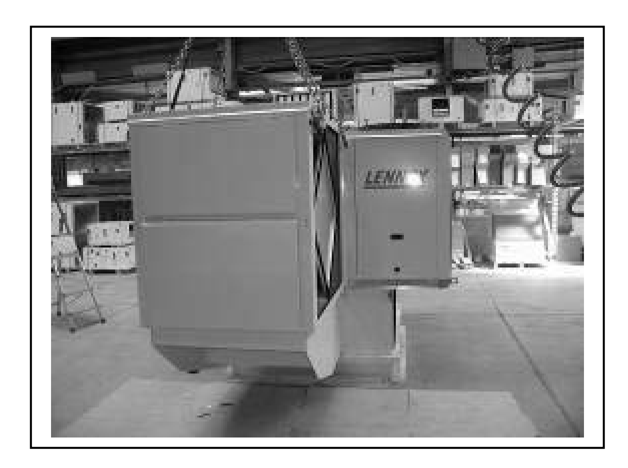
Assembler le support du module sur le côté de la costière avec 3 vis 6 x 20 en inox de chaque côté.





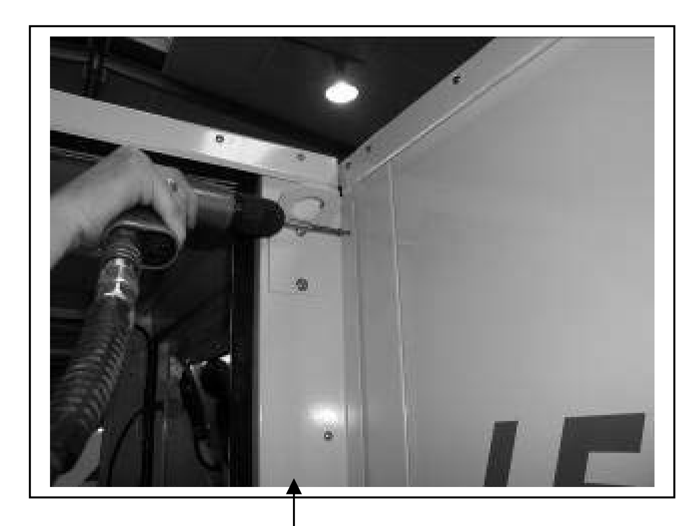
Placer le module sur le support. Vérifier que les joints noirs 20 x 10 sont installés correctement.





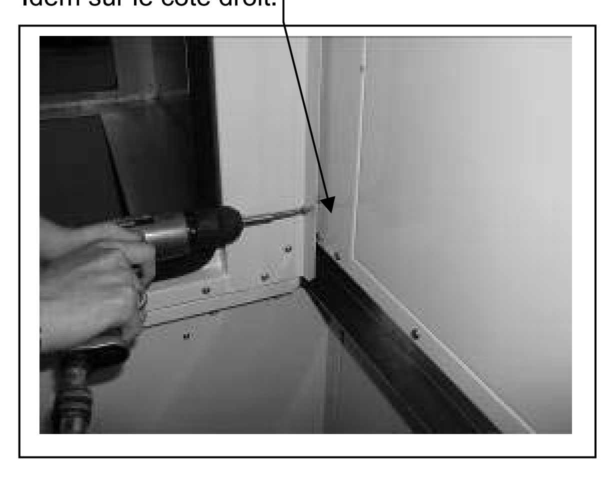


Vue d'extrémité
Utiliser la vis auto-perceuse 5 x 16 pour assembler les brides du module directement dans les angles du Rooftop.





Idem sur le côté droit.





Boucher l'interstice entre le rooftop et le module récupérateur de chaleur avec le produit d'étanchéité en polyuréthane.

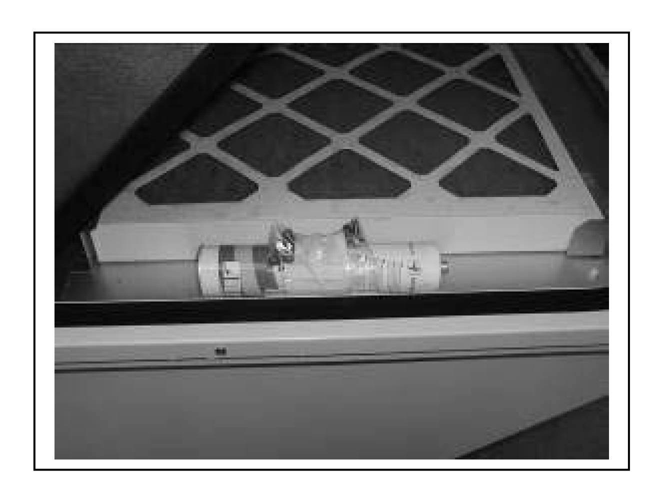




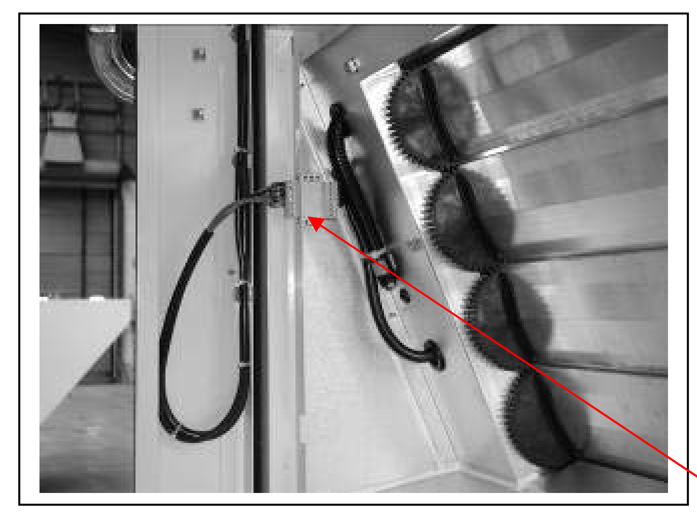


Réaliser les joints d'étanchéité soigneusement au niveau du toit et ensuite au niveau des colerettes.





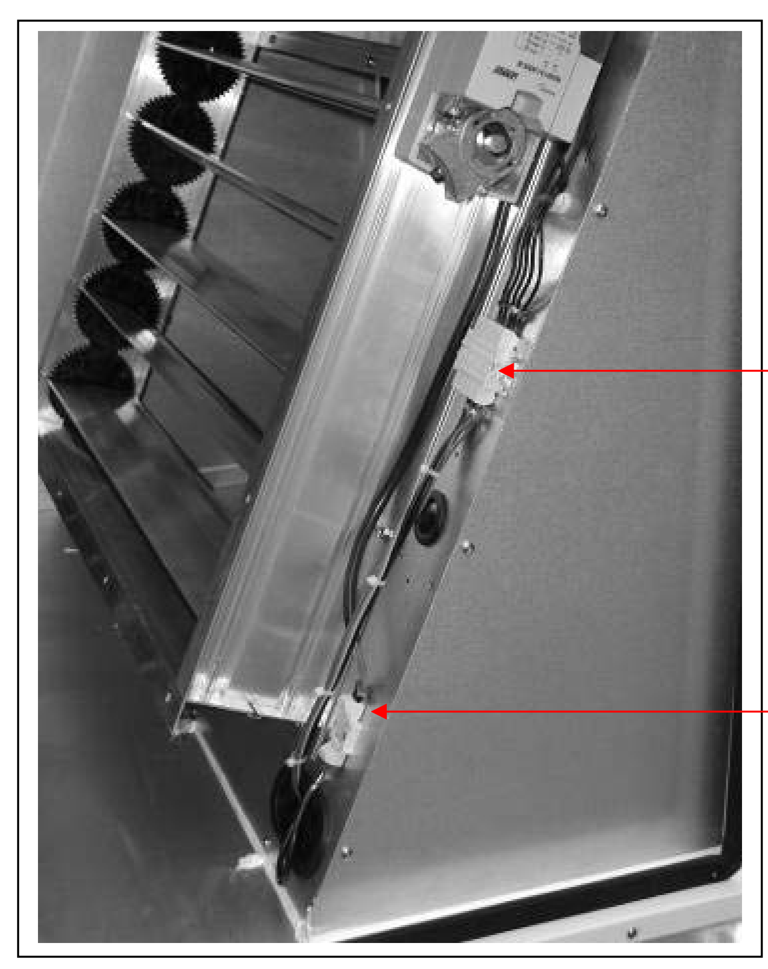
Les composants suivants doivent être livrés à l'intérieur du module.





Connecter la fiche à 7 points du module à la fiche femelle du rooftop (servo-moteur+ pressostat d'air).





Effectuer les raccordements électriques entre la costière et le rooftop.

Alimentation ventilateur d'extraction de la costière – fiche à 7 points

Fiche à 3 points du servo-moteur de la costière.



Important :
Vérifier que le câble du ventilateur d'extraction n'est pas en contact avec le ventilateur. Le support du ventilateur est amovible et le câble est suffisamment long pour permettre de déposer le ventilateur à l'extérieur de la costière.



Économiseur
Le mode « Free-Cooling » utilise de l'air neuf si nécessaire au lieu de refroidir de trop grandes quantités d'air repris.
L'économiseur est intégré et testé en usine avant l'expédition.
Il comporte deux registres et est piloté par un actionneur 24 V.



Fig. 26

Auvent pare-pluie
Il intègre également une casquette installée en usine. Celle-ci est repliée en cours de transport pour limiter les risques de détérioration et il convient de la déployer sur site comme représenté en figure 26.

Extraction
Installé avec l'économiseur, les ventelles d'extraction par surpression limite la pression interne dans le local lors de l'introduction de l'air extérieur.
Lorsque de grandes quantités d'air neuf sont introduites dans le local, l'utilisation de ventilateurs d'extraction maintient une égalisation des pressions internes et externes.
Le ventilateur d'extraction fonctionne lorsque le registre d'air repris est en cours de fermeture et que le ventilateur de soufflage tourne. Il fonctionne lorsque le registre d'air extérieur est au moins ouvert à 50 % (valeur réglable). Il bénéficie également d'une protection contre les surcharges.
REMARQUE : pour une configuration de débit d'air horizontal, la costière multidirectionnelle est nécessaire.



Air neuf manuel 0-25% (fig. 27)
Par réglage à l'aide des vis de la position de la grille mobile.
0 % : vis en butée sur la droite
25 % : vis en butée sur la gauche

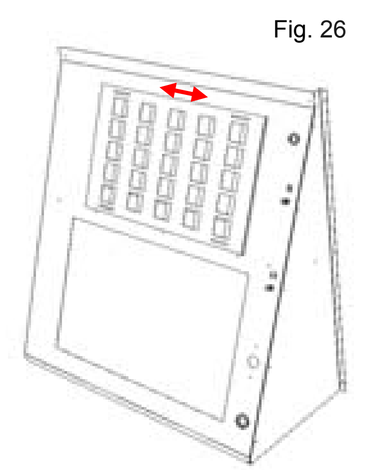
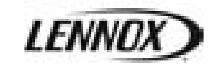
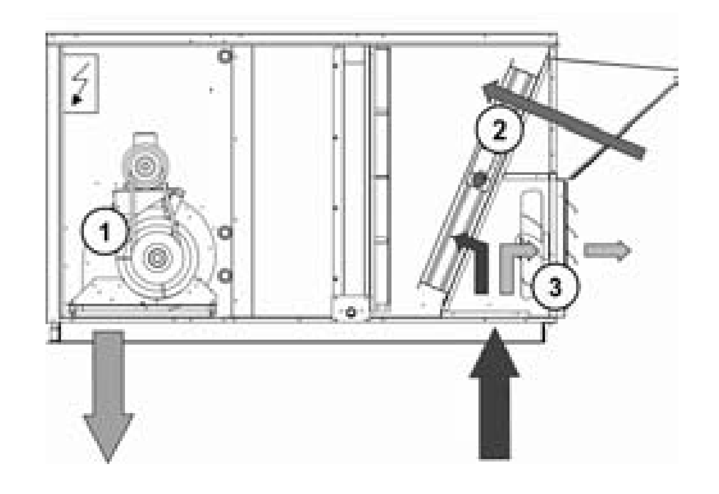


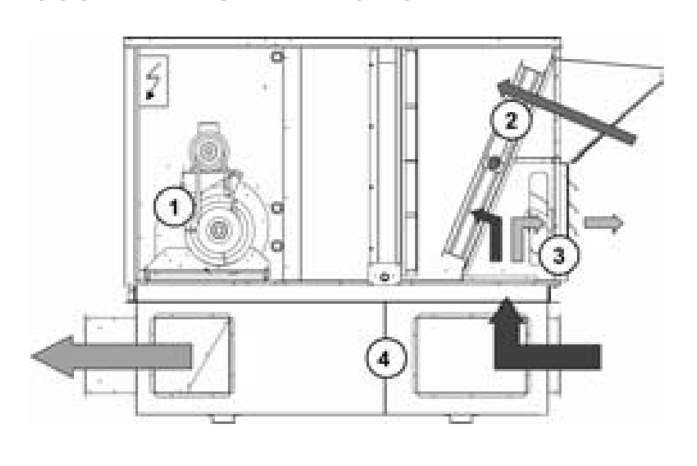
Fig. 27



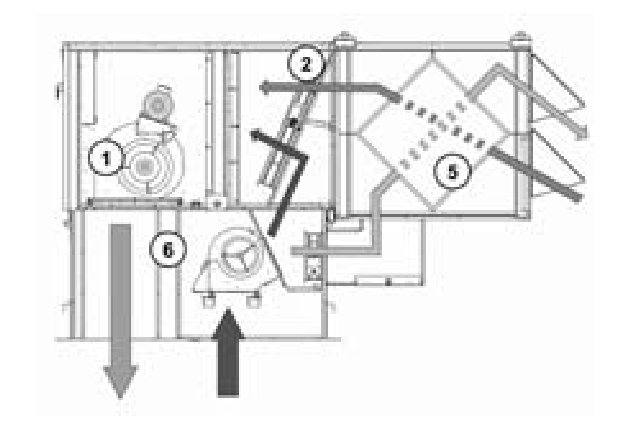
REPRISE DESSOUS



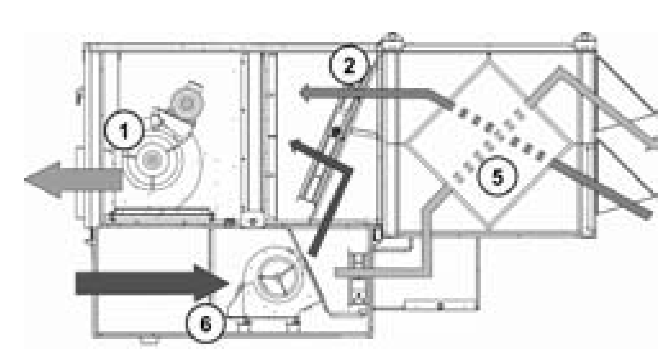
COSTIÈRE MULTIDIRECTIONNELLE



MODULE DE RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE + COSTIÈRE D'EXTRACTION (Reprise dessous)



MODULE DE RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE + COSTIÈRE D'EXTRACTION (Reprise horizontale)



⇨	Air neuf	**1**	Ventilateur de soufflage	**4**	Costière multidirectionnelle
⇨	Air repris	**2**	Registre économiseur	**5**	Module de récupération de chaleur
⇨	Rejet	**3**	Registre d'extraction	**6**	Costière d'extraction
⇨	Soufflage				



CE TRAVAIL DOIT ETRE UNIQUEMENT REALISE PAR UN PERSONNEL COMPETENT EN MATIERE DE MACHINE FRIGORIFIQUE

IL EST RECOMMANDÉ DE REMPLIR LA FICHE DE MISE EN SERVICE AU FUR ET À MESURE DES OPÉRATIONS.

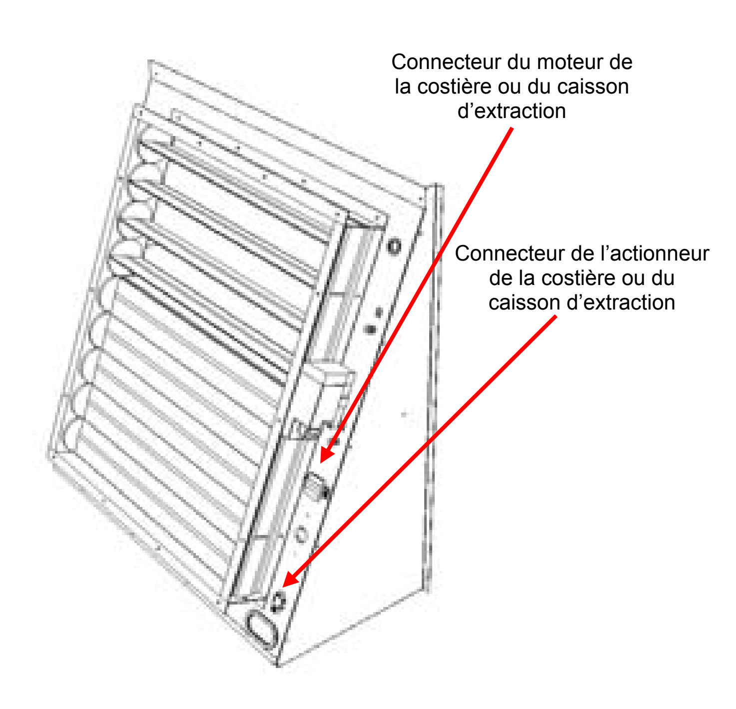
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

- Vérifier que l'alimentation électrique entre le bâtiment et le lieu d'implantation de l'unité est correctement réalisée et que les sections de câbles correspondent aux intensités de démarrage et de fonctionnement.

L'ALIMENTATION DOIT ËTRE EN 3/400V (+ NEUTRE si l'unité est équipée du ventilateur d'extraction)

- Vérifier le serrage des connexions suivantes : interrupteur général, câbles raccordés aux contacteurs du compresseur et aux relais du disjoncteur, et câbles du circuit d'alimentation 24 V.

Raccordement électriques sur les costières et module de récupération de chaleur



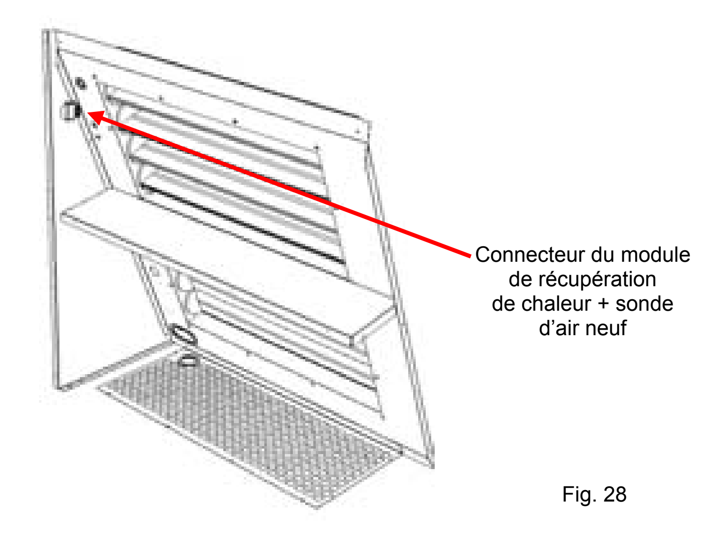


Fig. 28

Les câbles avec leurs connecteurs qui alimentent le moteur dans la costière, l'actionneur ainsi que ceux du caisson d'extraction sont déjà placés dans ces éléments avec une longueur suffisante pour les introduire par les ouvertures prévues et les raccorder aux endroits indiqués en figure 28.

La même procédure s'applique pour le module de récupération de chaleur.

VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

- Contrôler le serrage des servomoteurs sur les axes de registres.
- Contrôler le serrage des poulies variables, la tension des courroies et l'alignement de la transmission. Pour plus d'informations, consultez la section suivante.
- Contrôler le calibrage des protections électriques (réglage de disjoncteurs, présence et valeur des fusibles) *en conformité avec le schéma électrique*.
- Vérifier les connexions des sondes de température.

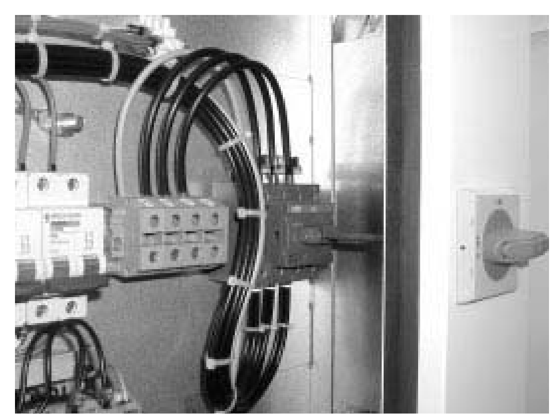


Fig. 29



DÉMARRAGE DE L'UNITÉ

Au préalable, les disjoncteurs de l'unité doivent être ouverts.

Vous devez utiliser une console **DS50** ou Climalook avec l'interface appropriée.

Fig. 30



Les cavaliers sont positionnés en usine et les switches sont réglés en fonction du type d'unité.

Connexion des afficheurs CLIMATIC.



Fig. 31

Fermer le disjoncteur 24V.

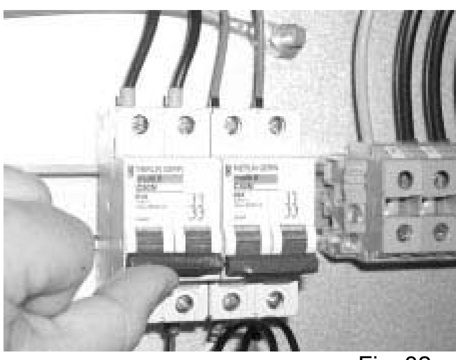


Fig. 32

Le CLIMATIC 50 démarre 30 secondes plus tard.

Réarmer le DAD (si l'unité en est équipée).

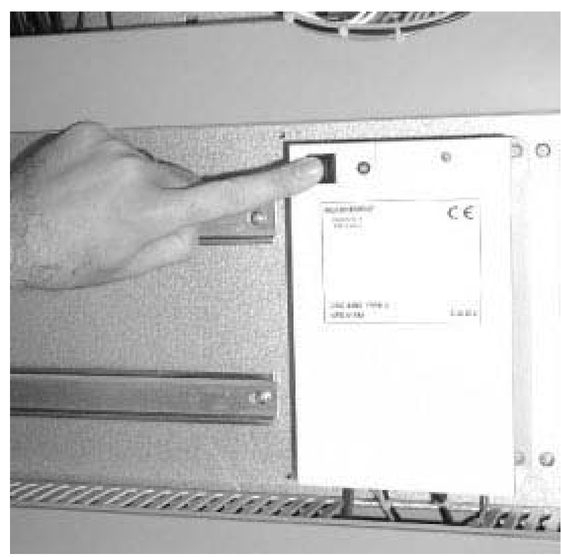


Fig. 33

Vérifier et régler les paramètres de régulation.

Pour régler les différents paramètres, se reporter dans ce fascicule à la section relative à la régulation.



MISE SOUS TENSION DE L'UNITÉ

- Mettre l'unité sous tension en fermant le sectionneur (si elle en est équipée).
– Le ventilateur de soufflage doit alors démarrer, sauf si le Climatic ne met pas le contacteur sous tension. Dans ce cas, forcer la ventilation en raccordant les ports NO7 et C7 au connecteur J14 du Climatic. Une fois que le ventilateur fonctionne, vérifier son sens de rotation en se référant à la flèche située sur le ventilateur.
- Lors du test effectué en sortie d'usine, les sens de rotation des ventilateurs et des compresseurs sont homogénéisés. Ils doivent donc tous tourner dans le même bon sens ou mauvais sens.

REMARQUE : si un compresseur tourne dans le mauvais sens, il tombe automatiquement en défaut

- Si les ventilateurs tournent à l'envers (le sens du flux d'air adéquat est indiqué fig. 27), couper l'alimentation de la machine au sectionneur principal, inverser deux phases de l'alimentation générale et reprendre la procédure ci-dessus.
- Fermer tous les disjoncteurs et mettre l'unité sous tension, puis supprimer le raccordement au niveau du connecteur J14, le cas échéant.
- Si un seul ventilateur tourne dans le mauvais sens, couper l'alimentation à l'interrupteur général de la machine (si elle en est équipée) et inversez deux des phases d'alimentation de ce composant sur le bornier dans l'armoire électrique.
- Contrôler les intensités mesurées par rapport aux valeurs nominales, en priorité sur les ventilateurs de soufflage (voir page **34**).
- Si les valeurs mesurées pour le ventilateur sont hors limite, le débit d'air est trop élevé et affectera la durée de vie et les performances thermodynamiques de l'unité. Cela augmentera également les risques de pénétration d'eau dans l'unité. Pour corriger ce problème, se reporter à la section Réglage du débit d'air.

Raccorder les manomètres sur le circuit frigorifique.

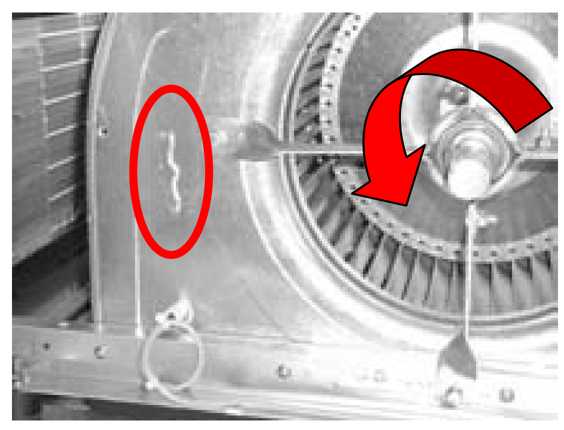


Fig. 34

TESTS D'ESSAI

Démarrer l'unité en mode Refroidissement.

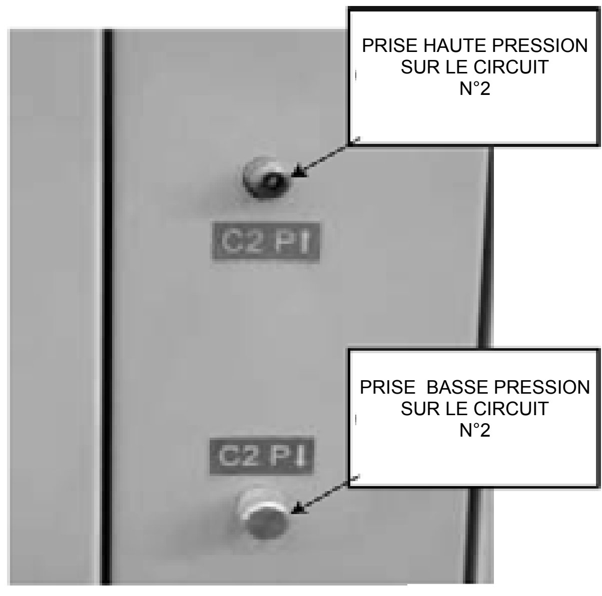


Fig. 35

Relevés thermodynamiques à l'aide des manomètres et du CLIMATIC™.
Nous ne fixerons pas de valeurs nominales. Elles dépendent des conditions climatiques qui règnent à l'extérieur comme à l'intérieur du bâtiment lors de la mise en service. Cependant, un frigoriste expérimenté sera à même de détecter un fonctionnement anormal de la machine.

Test de sécurité

- Vérifier la coupure par le pressostat d'encrassement filtre (si l'unité en est équipée) en fonction de la consigne (**page 3413 sur le DS50**) Observer la réaction du CLIMATIC™.
- Appliquer la même procédure pour ceux de détection « Filtre absent » (**page 3412**) ou de « Détection débit d'air » **(page 3411).**
- Contrôler la fonction de détection de fumée (si l'unité en est équipée).
- Contrôler le Pyrostat en appuyant sur le bouton test (si l'unité en est équipée).
- Ouvrir les disjoncteurs des ventilateurs de condenseurs et vérifier les coupures en haute pression sur les différents circuits frigorifiques.

Test d'inversion de cycle

Sur les machines réversibles, ce test sert à contrôler le basculement correct des vannes 4 voies. En agissant sur les consignes de seuil froid ou chaud suivant les conditions climatiques intérieures et extérieures au moment du test, provoquez l'inversion de cycle (**page 3320)**.



AVEC OPTIONS ***(Les positions de la reprise et du soufflage, indiquées, ne s'appliquent pas au BAC/BAH avec résistance électrique ou batterie eau chaude)***	**BAC** **BAH**	**020**	**030**

1D	Air soufflé vers le bas	**3**	Air neuf	**5D**	Alimentation eau chaude dessous	**8**	Extraction
1F	Soufflage frontal	**4F**	Alimentation électrique frontale			**9**	Sortie fumées
2D	Reprise dessous	**4D**	Alimentation électrique principale dessous	**71**	Entrée air condenseur	**10**	Sortie condensats
2F	Reprise en façade	**5F**	Alimentation eau chaude frontale	**70**	Sortie air condenseur		

(*) Longueur totale (unité + option)



AVEC OPTIONS *(Les positions de la reprise et du soufflage, indiquées, ne s'appliquent pas au BAC/BAH avec résistance électrique ou batterie eau chaude)*	BAG BAM	020	030

1D	Air soufflé vers le bas	**3**	Air neuf			**8**	Extraction
1F	Soufflage frontal	**4F**	Alimentation électrique frontale	**6**	Alimentation gaz	**9**	Sortie fumées
2D	Reprise dessous	**4D**	Alimentation électrique principale dessous	**71**	Entrée air condenseur	**10**	Sortie condensats
2F	Reprise en façade			**70**	Sortie air condenseur		

(*) Longueur totale (unité + option)



AVEC OPTIONS ***(Les positions de la reprise et du soufflage, indiquées, ne s'appliquent pas au BAC/BAH avec résistance électrique ou batterie eau chaude)***	**BAC** **BAH**	**035**

1D	Air soufflé vers le bas	**3**	Air neuf	**5D**	Alimentation eau chaude dessous	**8**	Extraction
1F	Soufflage frontal	**4F**	Alimentation électrique frontale			**9**	Sortie fumées
2D	Reprise dessous	**4D**	Alimentation électrique principale dessous	**71**	Entrée air condenseur	**10**	Sortie condensats
2F	Reprise en façade	**5F**	Alimentation eau chaude frontale	**70**	Sortie air condenseur		

(*) Longueur totale (unité + option)

AVEC OPTIONS ***(Les positions de la reprise et du soufflage, indiquées, ne s'appliquent pas au BAC/BAH avec résistance électrique ou batterie eau chaude)***	**BAG** **BAM**	**035**

1D	Air soufflé vers le bas	**3**	Air neuf			**8**	Extraction
1F	Soufflage frontal	**4F**	Alimentation électrique frontale	**6**	Alimentation gaz	**9**	Sortie fumées
2D	Reprise dessous	**4D**	Alimentation électrique principale dessous	**71**	Entrée air condenseur	**10**	Sortie condensats
2F	Reprise en façade			**70**	Sortie air condenseur		

(*) Longueur totale (unité + option)



AVEC OPTIONS ***(Les positions de la reprise et du soufflage, indiquées, ne s'appliquent pas au BAC/BAH avec résistance électrique ou batterie eau chaude)***	**BAC** **BAH**	**045**	**055**

1D	Air soufflé vers le bas	**3**	Air neuf	**5D**	Alimentation eau chaude dessous	**8**	Extraction
1F	Soufflage frontal	**4F**	Alimentation électrique frontale			**9**	Sortie fumées
2D	Reprise dessous	**4D**	Alimentation électrique principale dessous	**71**	Entrée air condenseur	**10**	Sortie condensats
2F	Reprise en façade	**5F**	Alimentation eau chaude frontale	**70**	Sortie air condenseur		

(*) Longueur totale (unité + option)

2577(*)

AVEC OPTIONS ***(Les positions de la reprise et du soufflage, indiquées, ne s'appliquent pas au BAC/BAH avec résistance électrique ou batterie eau chaude)***	**BAG** **BAM**	**045**	**055**

1D	Air soufflé vers le bas	**3**	Air neuf			**8**	Extraction
1F	Soufflage frontal	**4F**	Alimentation électrique frontale	**6**	Alimentation gaz	**9**	Sortie fumées
2D	Reprise dessous	**4D**	Alimentation électrique principale dessous	**71**	Entrée air condenseur	**10**	Sortie condensats
2F	Reprise en façade			**70**	Sortie air condenseur		

(*) Longueur totale (unité + option)



AVEC OPTIONS ***(Les positions de la reprise et du soufflage, indiquées, ne s'appliquent pas au BAC/BAH avec résistance électrique ou batterie eau chaude)***	**BAC** **BAH**	**065**	**075**

1D	Air soufflé vers le bas	**3**	Air neuf	**5D**	Alimentation eau chaude dessous	**8**	Extraction
1F	Soufflage frontal	**4F**	Alimentation électrique frontale			**9**	Sortie fumées
2D	Reprise dessous	**4D**	Alimentation électrique principale dessous	**71**	Entrée air condenseur	**10**	Sortie condensats
2F	Reprise en façade	**5F**	Alimentation eau chaude frontale	**70**	Sortie air condenseur		

(*) Longueur totale (unité + option)



AVEC OPTIONS ***(Les positions de la reprise et du soufflage, indiquées, ne s'appliquent pas au BAC/BAH avec résistance électrique ou batterie eau chaude)***	**BAG BAM**	**065**	**075**

1D	Air soufflé vers le bas	**3**	Air neuf			**8**	Extraction
1F	Soufflage frontal	**4F**	Alimentation électrique frontale	**6**	Alimentation gaz	**9**	Sortie fumées
2D	Reprise dessous	**4D**	Alimentation électrique principale dessous	**71**	Entrée air condenseur	**10**	Sortie condensats
2F	Reprise en façade			**70**	Sortie air condenseur		

(*) Longueur totale (unité + option)



BAC = unité froid seul
BAH = unité pompe à chaleur
BAG = unité froid seul avec chauffage gaz
BAM = unité pompe à chaleur avec chauffage gaz

TOUTES UNITÉS

1D	Air soufflé vers le bas	**8**	Alimentation électrique principale 030-035-040-045-050
2D	Air repris	**8'**	Alimentation électrique principale 020-025

Type	Taille	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Toutes	**020**	1183	1893	691	400	246	246	515	50	1783	1083
	030										
	035	1380	1740	790	400	351	240	675	50	1640	1280
	045	1630	1740	1050	400	352	229	675	50	1640	1530
	055										
	065	2080	2090	1400	400	425	255	720	156	1990	1980
	075										

Ouverture toiture I x J



020 **030**

	A	B
BAC/BAH _BAG/BAM ou BAC/BAH avec chauffage complémentaire	247	691

1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale		

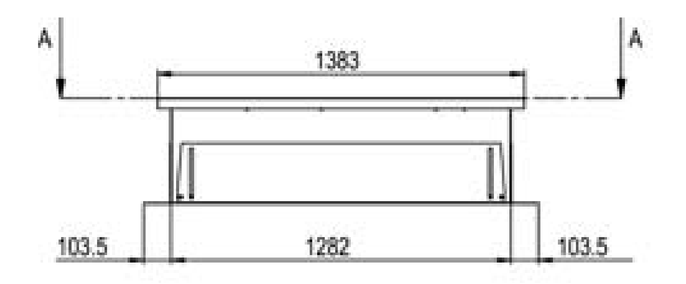
Ouverture toiture 1795 x 1085

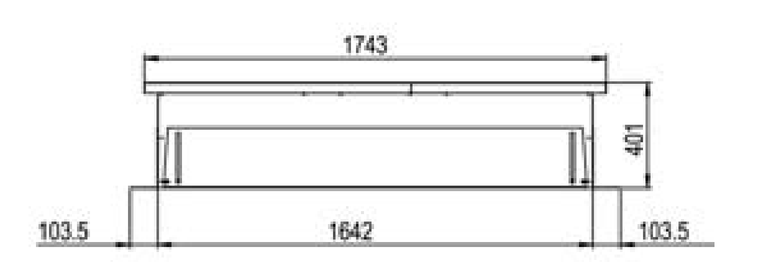


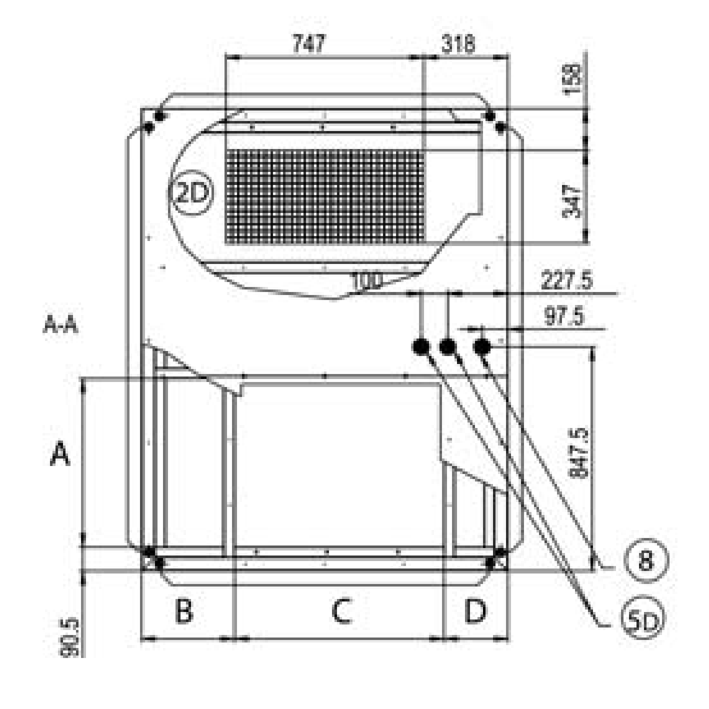
035

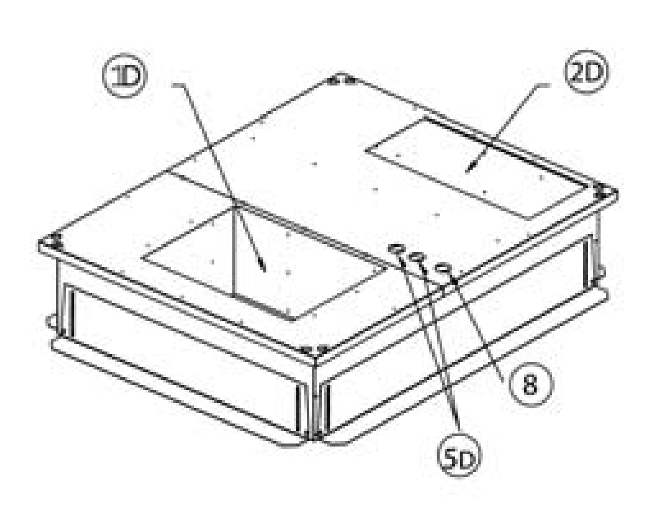
	A	B	C	D
BAC/BAH _BAG/BAM ou BAC/BAH avec chauffage complémentaire	636	351	790	241

1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale		









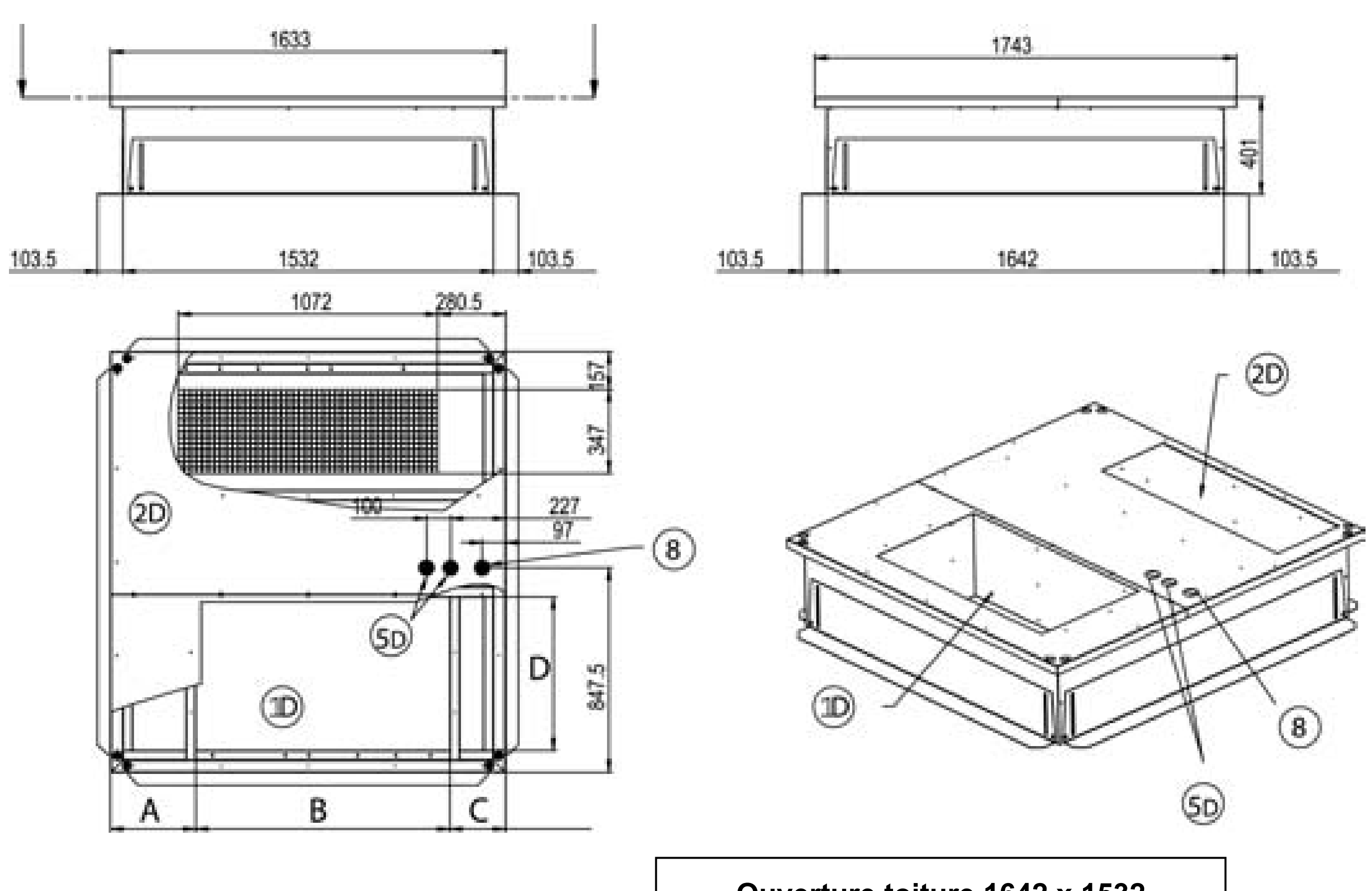
Ouverture toiture 1642 x 1282



045 **055**

	A	B	C	D
BAC/BAH _ BAG/BAM ou BAC/BAH avec chauffage complémentaire	352	1050	230	637

1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale		

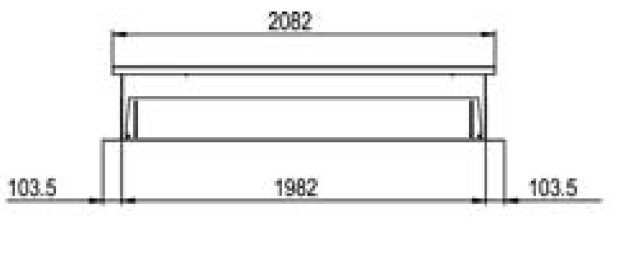


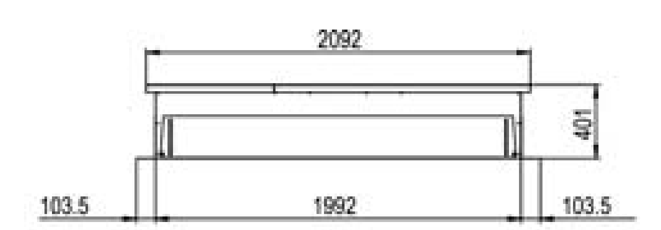
Ouverture toiture 1642 x 1532

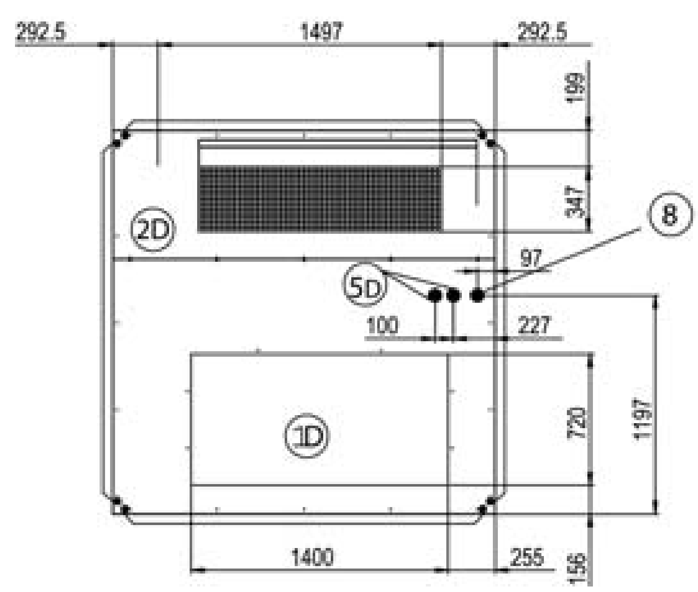


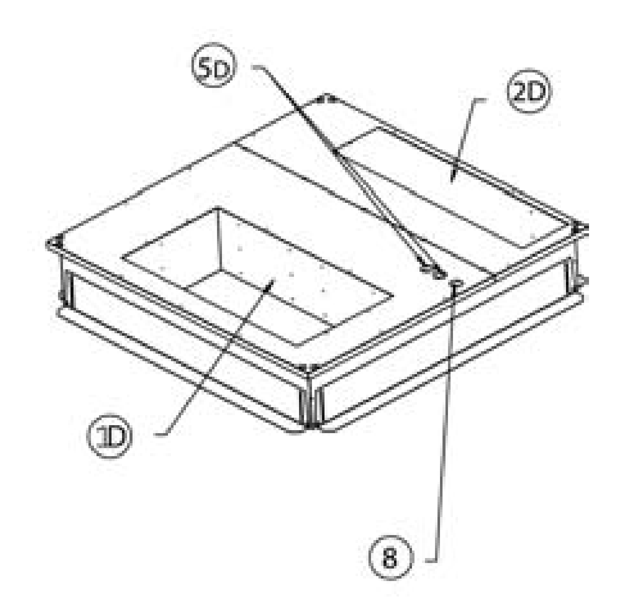
BAC	BAG	065	075
BAH	BAM		

1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale		











BAC	BAG	020	030
BAH	BAM		

1F	Soufflage frontal	2F	Reprise en façade
1F’		2F’	

(*) Ce modèle de costière est à prévoir pour tous les rooftops (froid seul ou à pompe à chaleur) équipés d’un chauffage complémentaire par résistance électrique ou batterie eau chaude.

ATTENTION : LES COSTIERES NE SONT FOURNIES QU’AVEC UNE SEULE COMBINAISON PARMI LES 4 SUIVANTES :

2F - 1F / 2F - 1F'

2F' - 1F / 2F' - 1F'

BAC BAG
BAH BAM
035

1F	Soufflage frontal	**2F**	Reprise en façade
1F'		**2F'**	

(*) Ce modèle de costière est à prévoir pour tous les rooftops (froid seul ou à pompe à chaleur) équipés d'un chauffage complémentaire par résistance électrique ou batterie eau chaude.

ATTENTION : LES COSTIERES NE SONT FOURNIES QU'AVEC UNE SEULE COMBINAISON PARMI LES 4 SUIVANTES :

2F - 1F / 2F - 1F'

2F' - 1F / 2F' - 1F'

BAC BAG BAH BAM | **045** | **055**

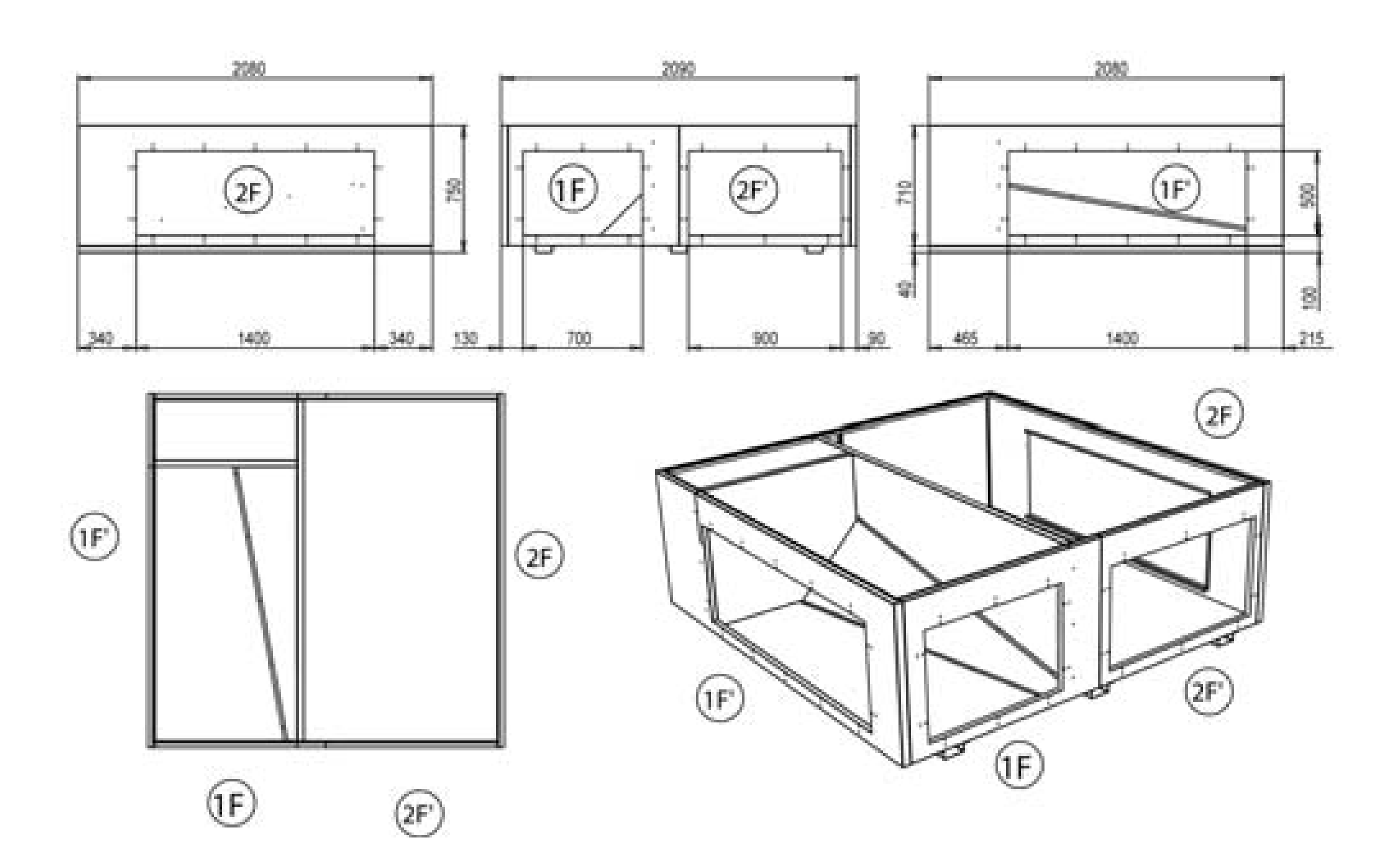
1F	Soufflage frontal	**2F**	Reprise en façade
1F'		**2F'**	

(*) Ce modèle de costière est à prévoir pour tous les rooftops (froid seul ou à pompe à chaleur) équipés d'un chauffage complémentaire par résistance électrique ou batterie eau chaude.

ATTENTION : LES COSTIERES NE SONT FOURNIES QU'AVEC UNE SEULE COMBINAISON PARMI LES 4 SUIVANTES :

2F - 1F / 2F - 1F'

2F' - 1F / 2F' - 1F'





BAC BAG
BAH BAM

065 **075**

1F	Soufflage frontal	**2F**	Reprise en façade
1F'		**2F'**	

ATTENTION : LES COSTIERES NE SONT FOURNIES QU'AVEC UNE SEULE COMBINAISON PARMI LES 4 SUIVANTES :

2F - 1F / 2F - 1F'

2F' - 1F / 2F' - 1F'

020 **030**

	A	B
BAC/BAH sans chauffage complémentaire	395	542
BAG/BAM ou BAC/BAH avec chauffage complémentaire	691	246

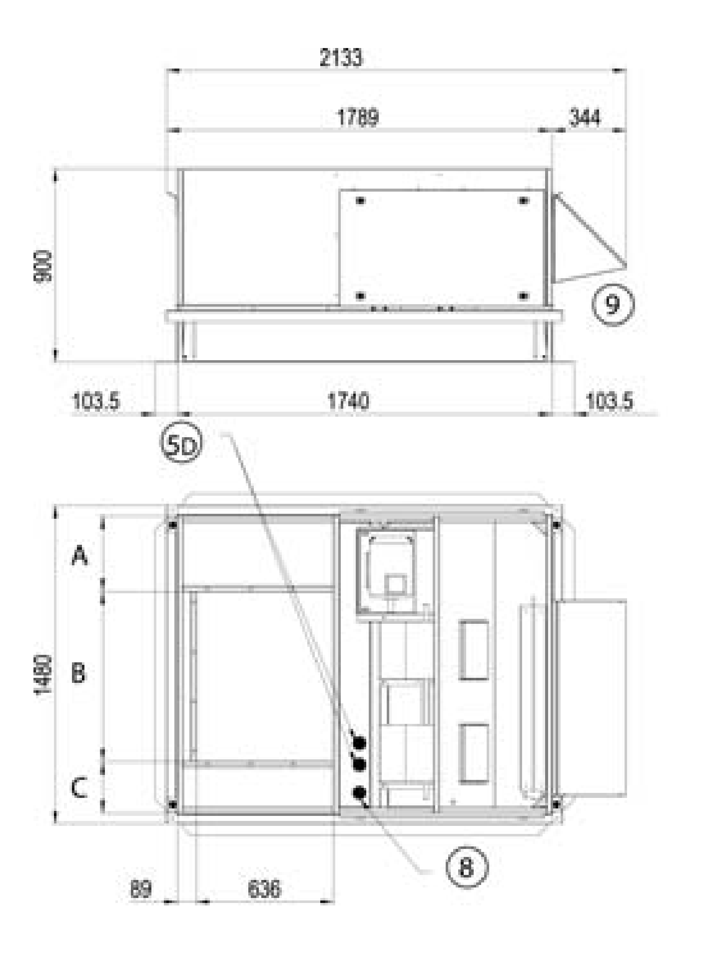
1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale	**9**	Extraction

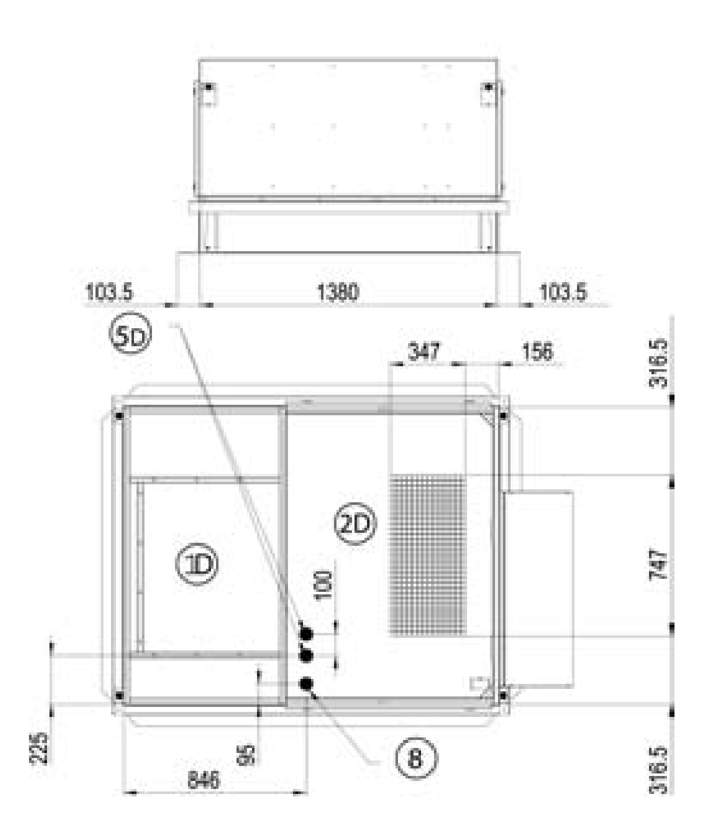


035

	A	B	C
BAC/BAH sans chauffage complémentaire	632	400	348
BAG/BAM ou BAC/BAH avec chauffage complémentaire	350	790	240

1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale	**9**	Extraction



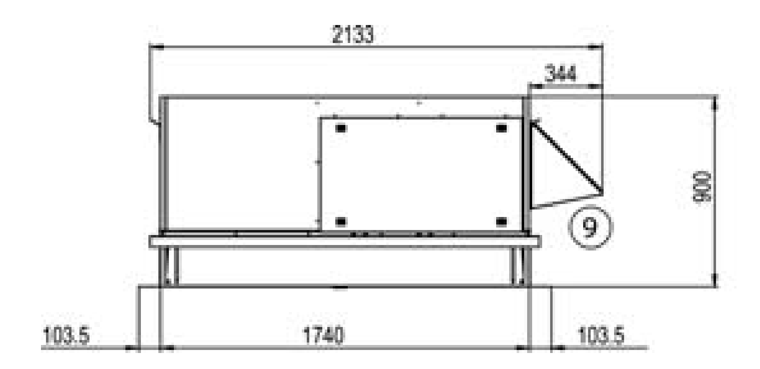


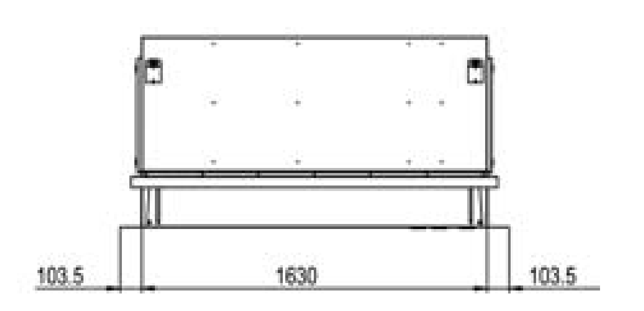


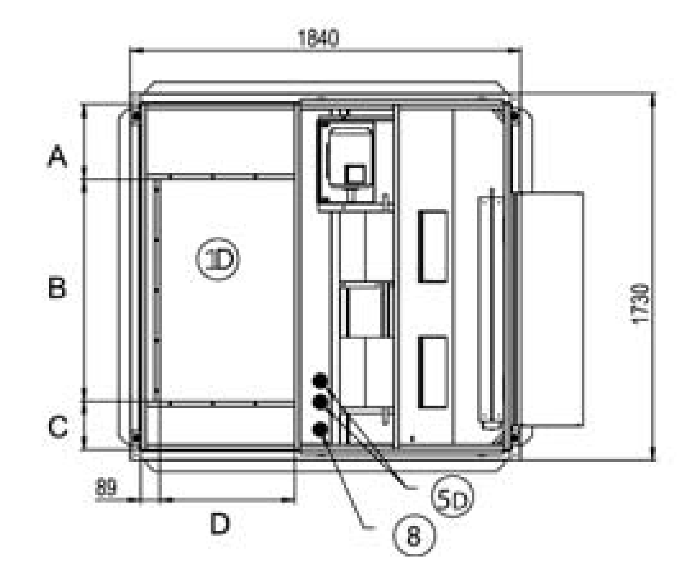
045 **055**

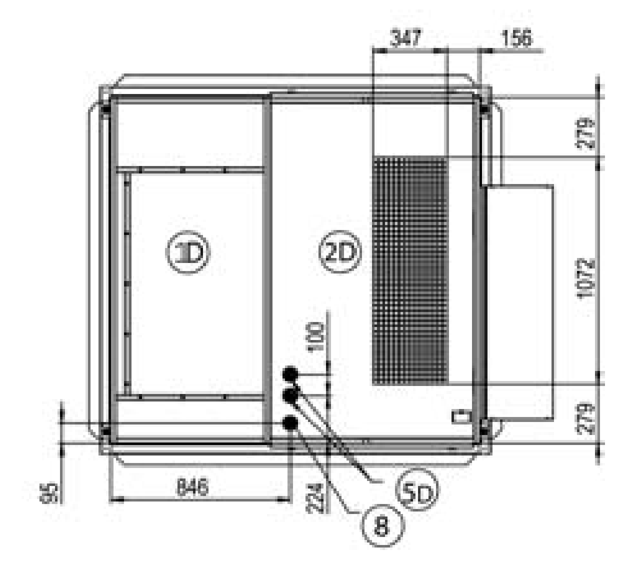
	A	B	B	C
BAC/BAH sans chauffage complémentaire	749	500	382	496
BAG/BAM ou BAC/BAH avec chauffage complémentaire	351	1050	229	636

1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale	**9**	Extraction











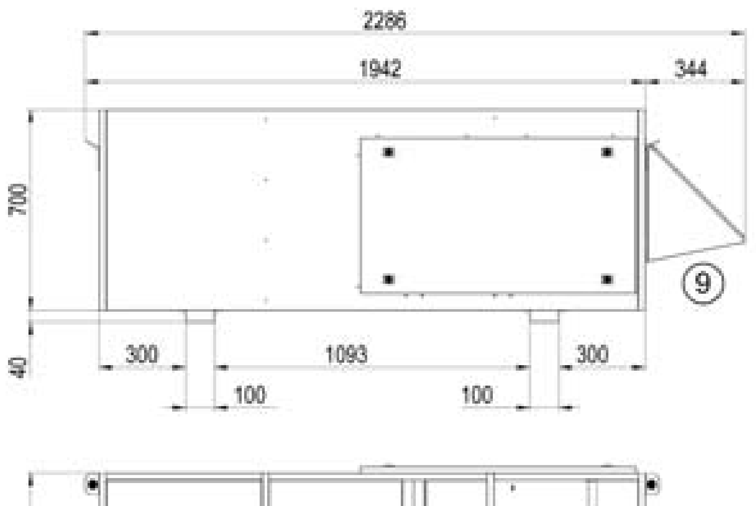
BAC	**BAG**	**065**	**075**
BAH	**BAM**		

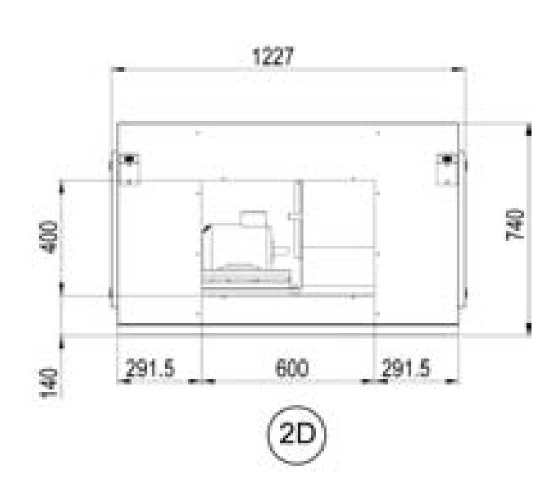
1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale	**9**	Extraction

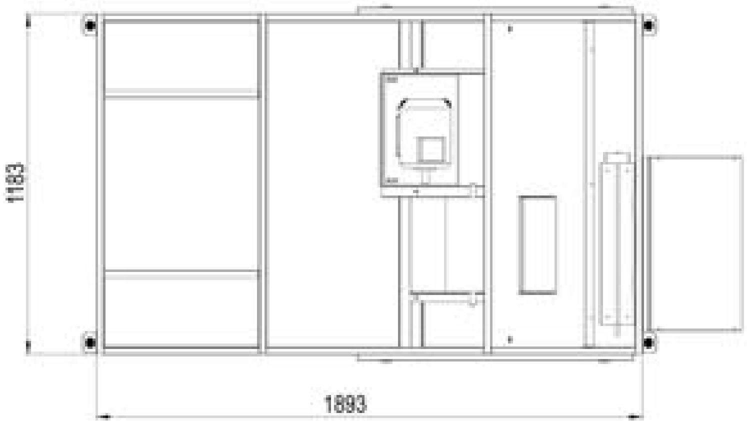


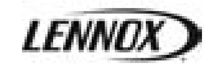
BAC	BAG	020	030	035
BAH	BAM			

1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale	**9**	Extraction



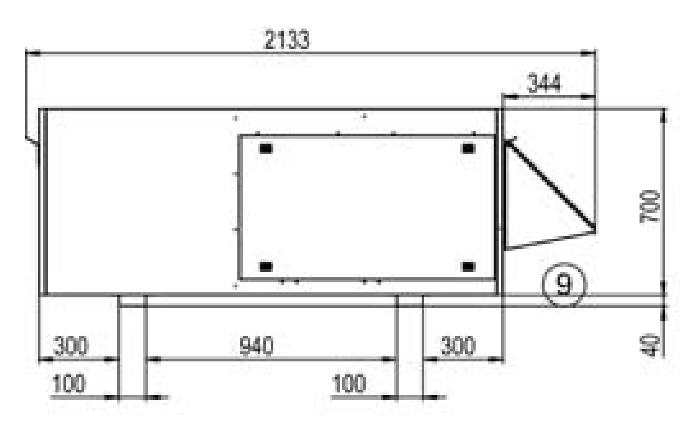


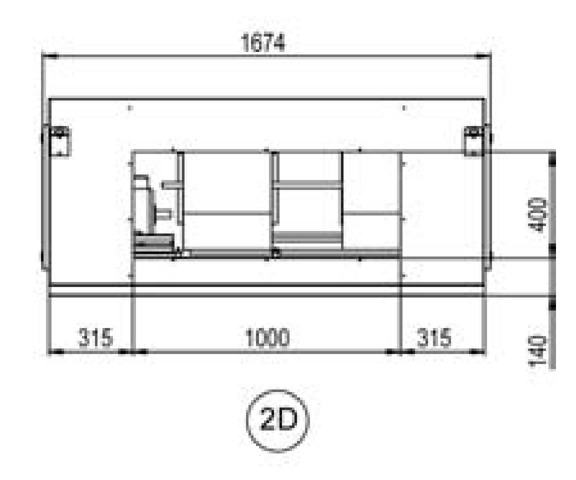


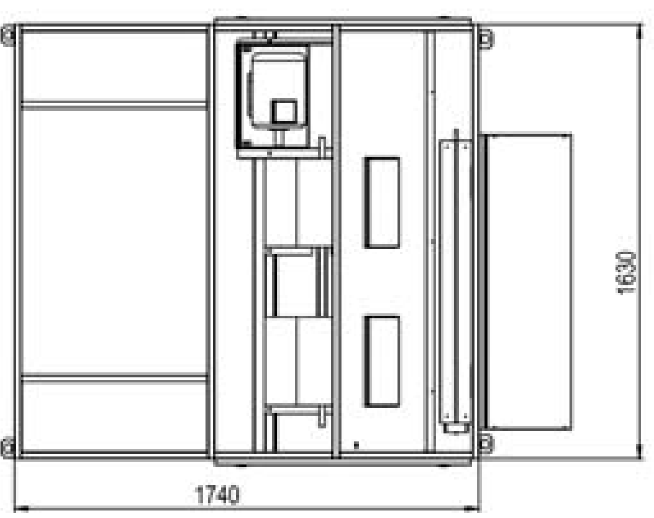


BAC BAG BAH BAM | **045** | **055**

1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale	**9**	Extraction



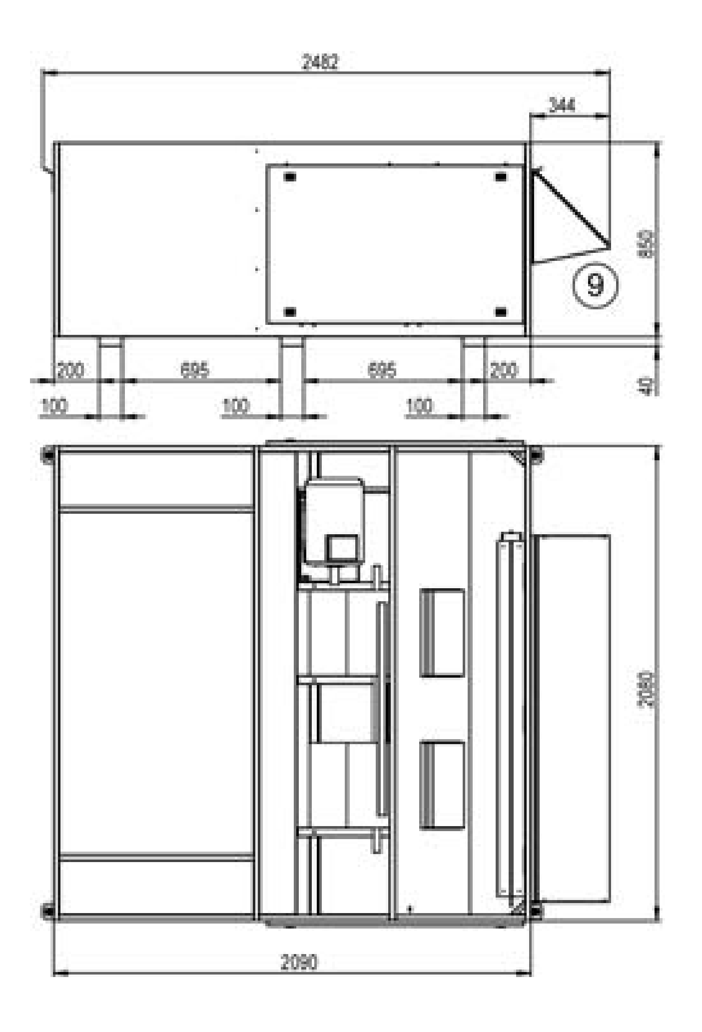


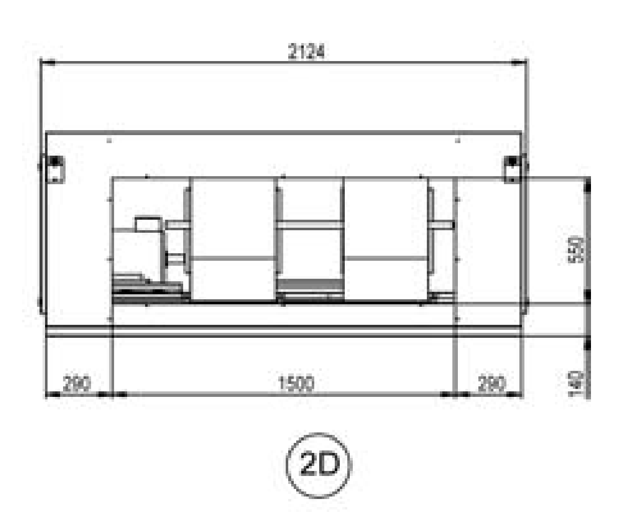




BAC **BAH**	**BAG** **BAM**	**065**	**075**

1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale	**9**	Extraction

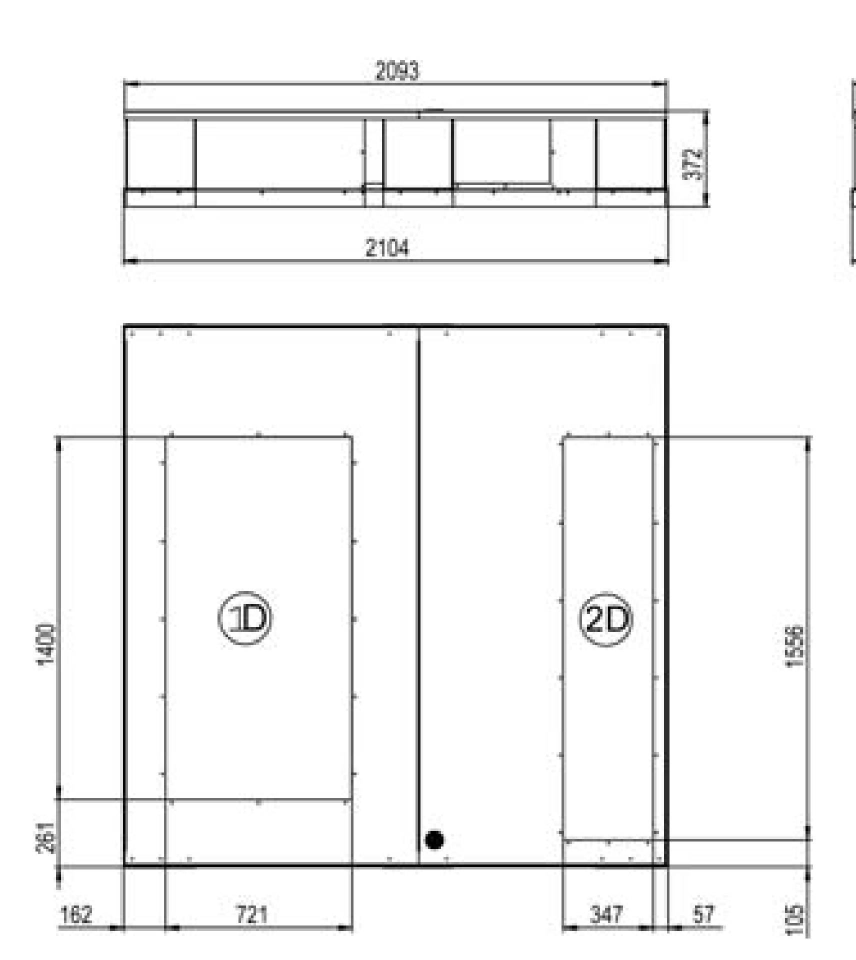






BAC	BAG	065	075
BAH	BAM		

1D	Air soufflé vers le bas	**4D**	Alimentation électrique principale dessous
2D	Reprise dessous	**5D**	Alimentation eau chaude dessous
8	Entrée alimentation électrique principale	**9**	Extraction

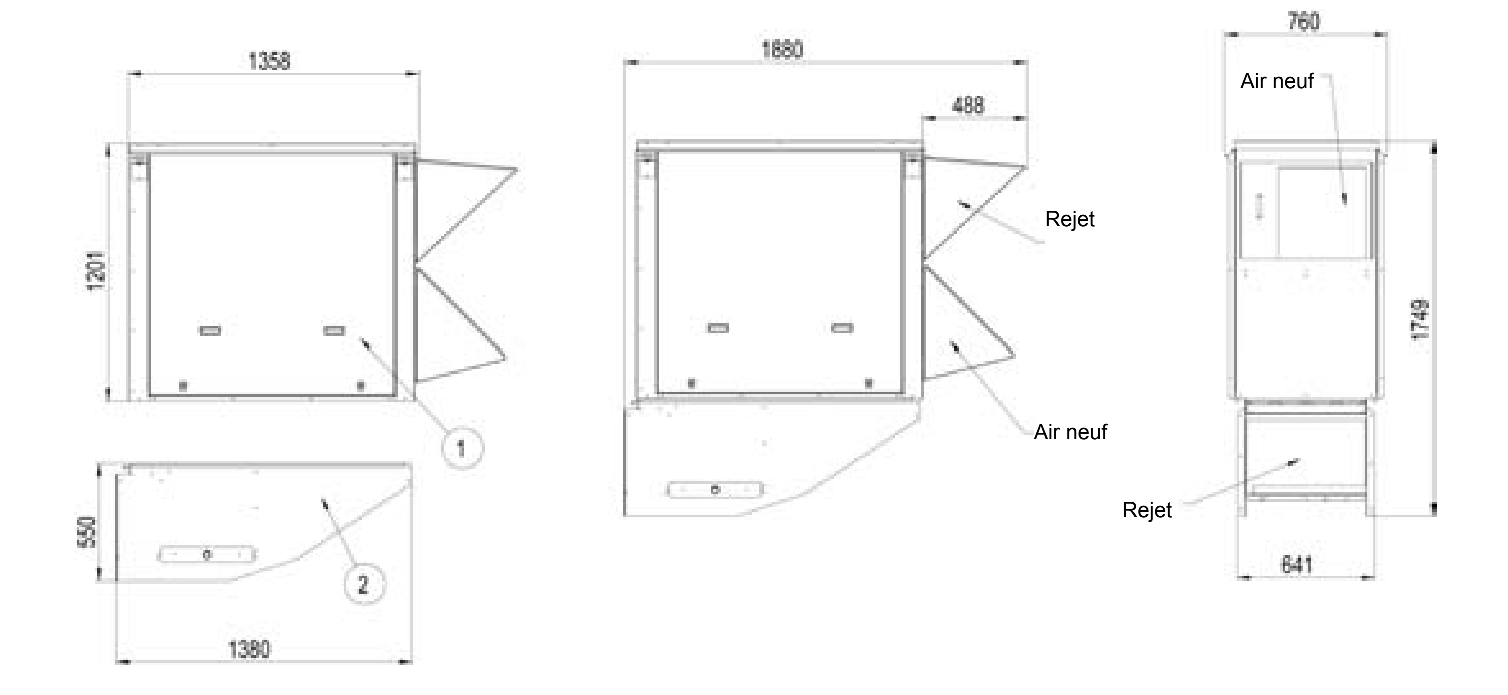




020 | 030



Les éléments 1 et 2 sont livrés séparément + les auvents d'air neuf et de rejet repliés.

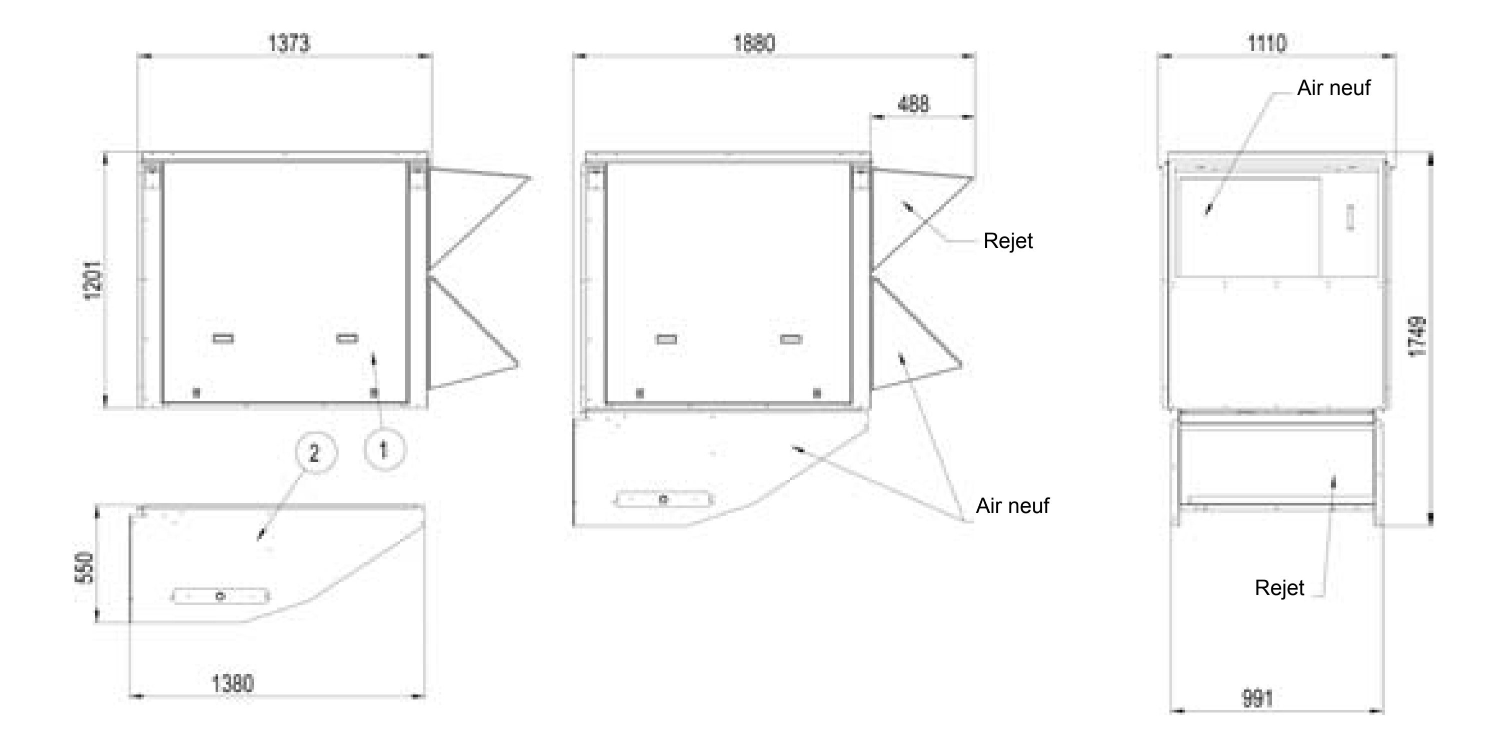




035



Les éléments 1 et 2 sont livrés séparément + les auvents d'air neuf et de rejet repliés.

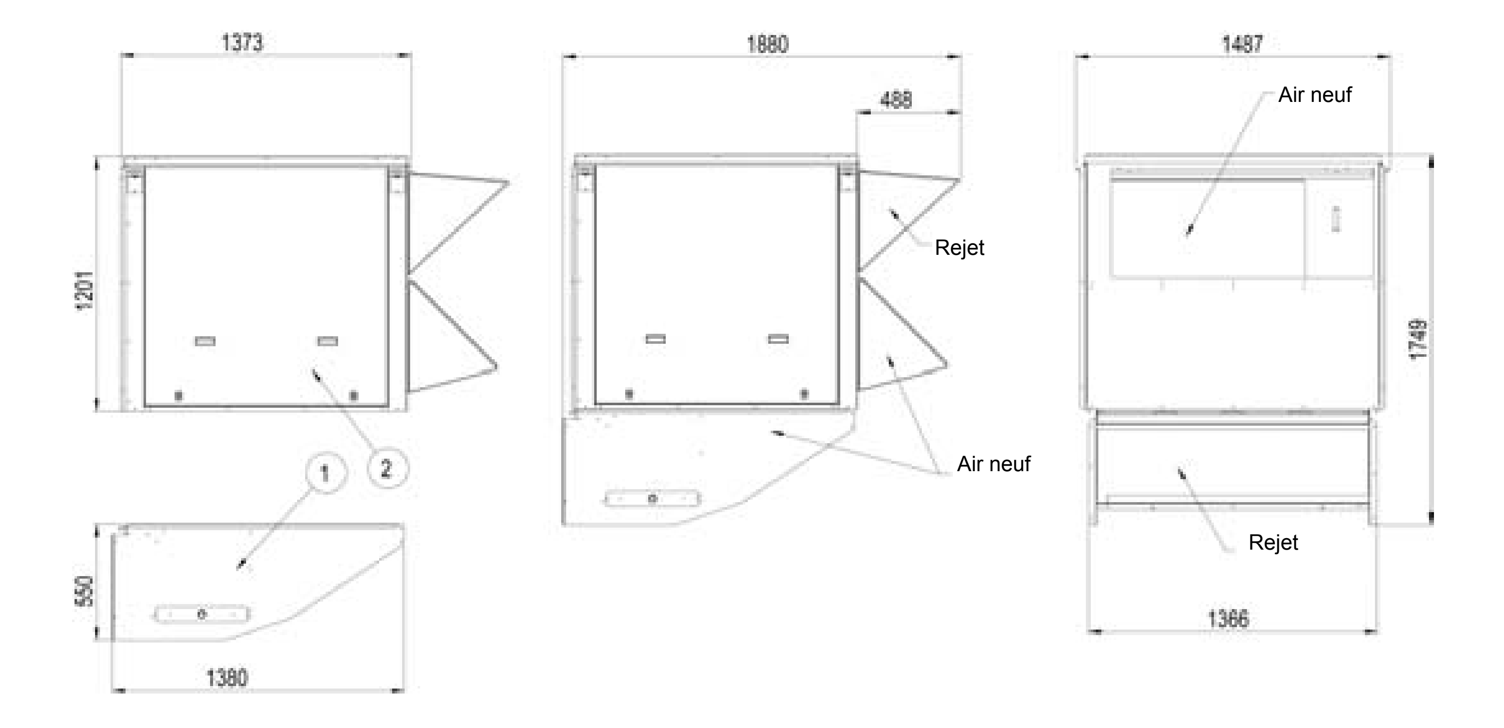




045 | 055



Les éléments 1 et 2 sont livrés séparément + les auvents d'air neuf et de rejet repliés.

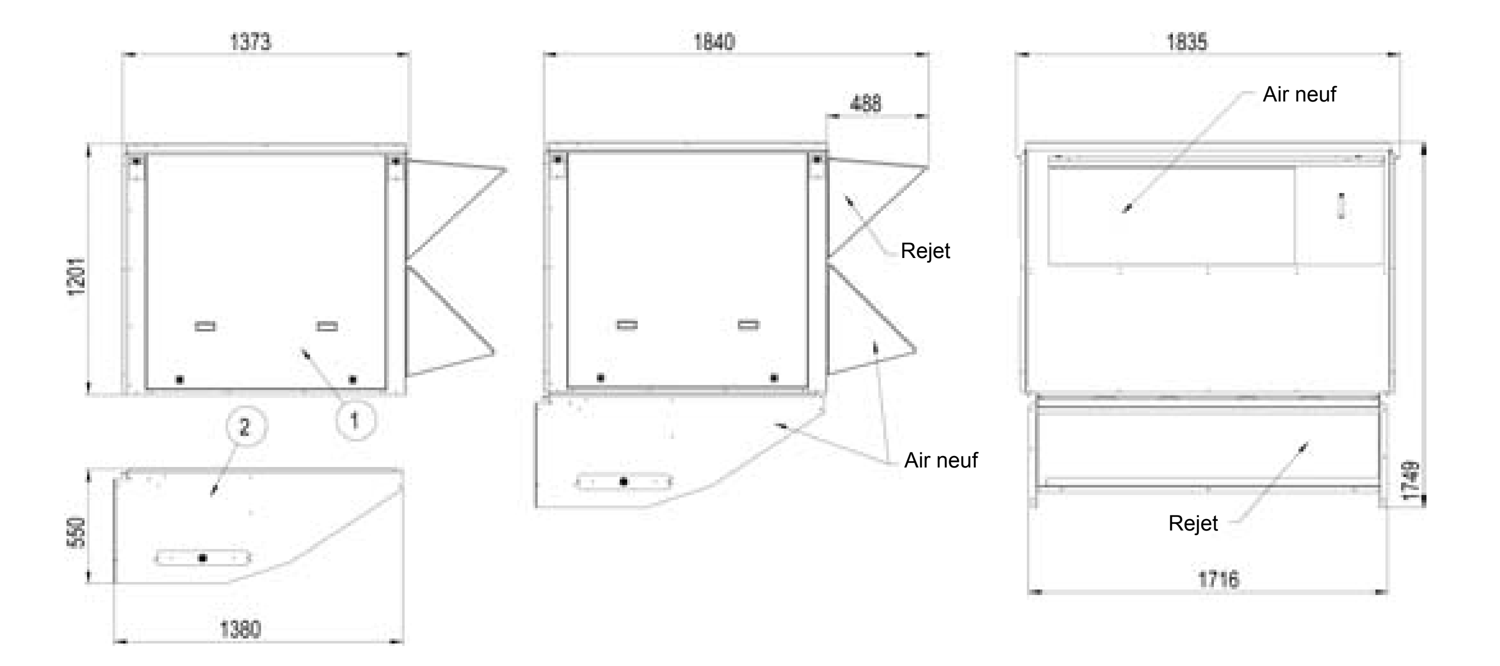




065 | **075**



Les éléments 1 et 2 sont livrés séparément + les auvents d’air neuf et de rejet repliés.



TENSION DES COURROIES

À la livraison, les courroies de transmission sont neuves et correctement tendues. Après les 50 premières heures de fonctionnement, vérifiez et ajustez la tension. En effet, 80 % de l'allongement total que subiront les courroies se produisent généralement pendant les 15 premières heures de fonctionnement.

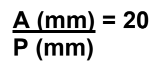


Fig. 36

Avant de procéder au réglage de tension, assurez-vous que l'alignement des poulies est correct.
Pour augmenter la tension de la courroie, tournez les vis de réglage afin d'ajuster la hauteur de la plaque de support du moteur.

La flèche conseillée est de 20 mm par mètre d'entraxe.

Assurez-vous que le ratio suivant reste identique selon le diagramme ci-dessous (figure 37).



$$\frac{A\ (mm)}{P\ (mm)} = 20$$

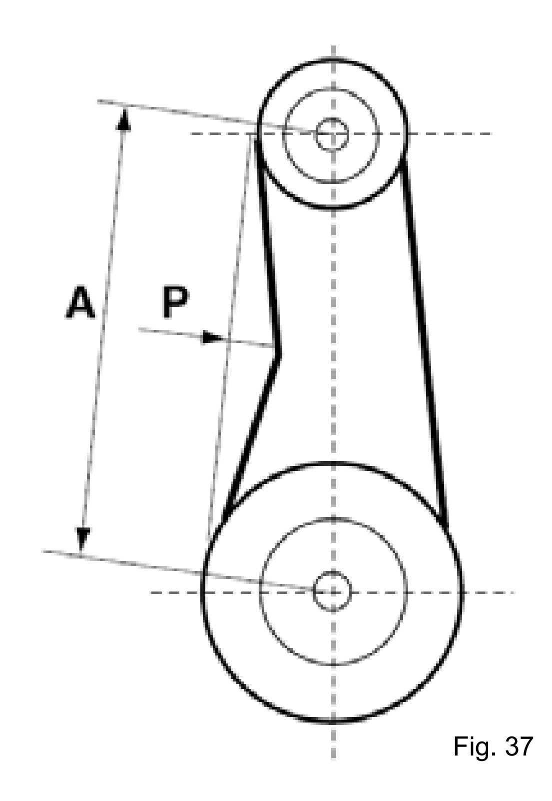


Fig. 37

Dans tous les cas, le remplacement des courroies doit intervenir :

- quand le réglage du plateau est au maximum,
- quand le caoutchouc des courroies est abîmé ou que la trame est apparente.

Les courroies de remplacement doivent être d'une dimension nominale identique à celles qu'elles remplacent. Dans le cas d'une transmission avec plusieurs courroies, elles doivent faire partie du même lot de fabrication (comparer les numéros de séries).

REMARQUE :
une courroie sous-tendue patinera, s'échauffera et s'usera prématurément. Par ailleurs, si elle est trop tendue, la surcharge qu'elle fera subir aux paliers engendrera un échauffement et une usure accélérée de ces derniers. D'autre part, un défaut d'alignement provoquera également une dégradation accélérée des courroies.



MISE EN PLACE ET RÉGLAGE DES POULIES

Démontage de la poulie du ventilateur
Ôter les 2 vis et placer l'une d'elles dans le trou fileté d'extraction.

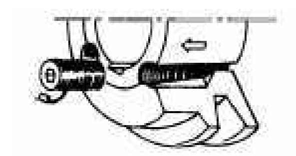


Fig. 38

Vissez à fond. Le moyeu et la poulie sont ainsi séparés l'un de l'autre.

Retirez le moyeu et la poulie ainsi libérés à la main, sans détériorer l'axe.

Montage de la poulie du ventilateur
Nettoyer et dégraisser l'arbre, le moyeu et l'alésage conique de la poulie. Lubrifier les vis, puis assembler le moyeu et la poulie. Mettez les vis en place sans les serrer.

Placer l'ensemble sur l'arbre puis serrer les vis alternativement et uniformément. À l'aide d'un maillet ou d'un marteau avec une cale en bois, taper sur la face du moyeu pour parfaire le blocage. Finir le serrage des vis avec un couple de 30 Nm.



Fig. 39

En prenant la poulie à deux mains, la secouer énergiquement pour vérifier que tout est en place.

Remplir les trous de graisse pour la protection contre la corrosion.

REMARQUE : Durant le montage, la clavette ne doit jamais venir en butée sur le haut de sa rainure.
Après 50 heures de fonctionnement, il est important de vérifier le serrage des vis.

POSE ET DEPOSE DE LA POULIE MOTEUR

La poulie est bloquée en position par la clavette et une vis pointeau située en fond de gorge. Après desserrage, ôter cette vis et tirer dans l'axe de l'arbre (utilisation éventuelle d'un maillet en martelant uniformément le moyeu pour le décoller).
Pour la pose, procédez inversement, après avoir nettoyé et dégraissé l'arbre moteur et l'alésage de la poulie.

ALIGNEMENT DES POULIES

Après intervention sur l'une des poulies ou les deux, vérifiez l'alignement de la transmission à l'aide d'une règle posée sur la face interne des deux poulies.



Fig. 40

REMARQUE : toute modification majeure apportée à la transmission sans notre accord préalable est susceptible d'annuler la garantie.



Le réseau de gaine n'ayant pas toujours la perte de charge théorique, le débit d'air peut être différent de sa valeur nominale. C'est à l'aide de la poulie motrice à diamètre variable que le débit d'air pourra être modifié pour reprendre sa valeur nominale.

TEST ET MAINTENANCE SUR SITE

Mesurer l'intensité absorbée au moteur.
Si l'intensité absorbée est supérieure et la pression inférieure aux valeurs nominales, le réseau aéraulique a une perte de charge inférieure à celle prévue. Diminuer le débit en réduisant la vitesse de rotation. Si le réseau a beaucoup moins de pertes de charges que prévu, il y a surintensité et échauffement du moteur amenant une coupure par les organes de sécurité.

Si l'intensité absorbée est inférieure et la pression supérieure aux valeurs nominales, le réseau aéraulique a une perte de charge supérieure à celle prévue. Augmentez le débit en accroissant la vitesse de rotation. Cette opération entrainant une augmentation de la puissance absorbée du ventilateur, il pourra être nécessaire de changer le moteur.

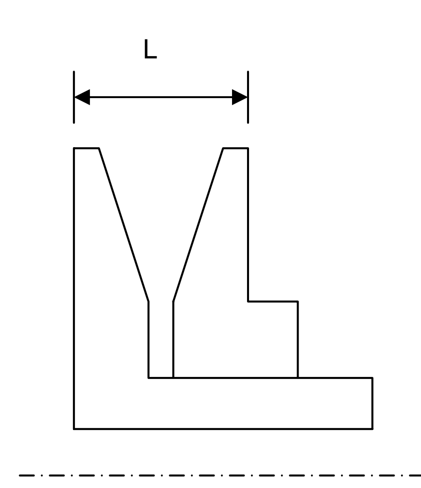
Lors des interventions pour réglages, il est impératif de verrouillez l'interrupteur général.pour éviter tout démarrage intempestif du ventilateur.
Desserrer tout d'abord le ou les vis Allen de 4 sur la poulie (voir figure 11).

Type de poulie	Diamètre externe de la poulie	Dia. min./ Dist. min.	Dia. max./ Dist. max.	Nombre de tours entre fermeture totale et ouverture totale	Diamètre réel (DM) ou distance entre les faces pour un nombre de tours donnés en fermeture avec courroie SPA en (mm)										
					0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
8450 / D8450	120	95	116	5	114	112	110	108	106	103	**101.3**	99.2	97.1	95	-
		20.2	28	5	21	21.8	22.5	23.3	24.1	24.9	**25.7**	26.4	27.2	28	-
8550 / D8550	136	110	131	5	129	127	125	123	121	118	116	114	112	110	-
		20.6	31.2	5	21.6	22.7	23.8	24.8	25.9	26.9	28	29.1	30.1	31	-

Tableau_2

Pour déterminer la vitesse de rotation d'un ventilateur, la méthode la plus simple consiste à utiliser un compte-tours. Si vous ne disposez pas de cet outil, vous pouvez utiliser l'une des deux méthodes suivantes.

1ère méthode : sans manipuler la poulie motrice :



Mesurer la distance entre les deux faces extérieures de la poulie.
À l'aide **du tableau (2)**, estimer le diamètre réel de la poulie moteur.

Clé ALLEN 4



Fig. 41



2[e] méthode : avec manipulation de la poulie motrice :

- Fermer entièrement la poulie en comptant le nombre de tours jusqu'à la fermeture totale. À l'aide du **tableau_2**, déterminer le diamètre réel de la poulie moteur.
- Noter le diamètre de la poulie fixe ventilateur (DF).
- Calculer la vitesse du ventilateur à l'aide de la formule suivante :

$$rpm_{FAN} = rpm_{MOTOR} \times D_M / D_F$$

où : tr/min $_{MOTEUR}$: plaque moteur ou **tableau_3**
D_M : **tableau 2**
D_F : machine

Quand les poulies sont réglées et la courroie vérifiée et tendue, démarrer le moteur du ventilateur et mesurer l'intensité et la tension entre les phases :
A l'aide des valeurs relevées et du **tableau_3**

- Puissance mécanique théorique à l'arbre ventilateur :

$P_{vent.\ méc.} = P_{moteur\ méc.} \times \eta_{transmission}$

$P_{vent.\ méc.} = P_{élec} \times \eta_{moteur\ méc.} \times \eta_{transmission}$

$$P_{vent.\ méc.} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{moteur\ méc.} \times \eta_{transmission}$$

Cette puissance peut être aussi calculée à l'aide de la formule empirique :

$P_{vent.\ méc.} = V \times I \times 1{,}73 \times 0{,}85 \times 0{,}76 \times 0{,}9$

Reporter la vitesse de rotation du ventilateur et la puissance mécanique à l'arbre calculées sur la courbe ventilateur pour définir le point de fonctionnement et en déduire les caractéristiques aérauliques.

CONTRÔLE DU DÉBIT D'AIR ET DE LA PRESSION STATIQUE EXTERNE

A l'aide des courbes de ventilation **pages 25, 26 et 27**, estimer le débit d'air, la pression totale disponible (P_{TOT}) et la pression dynamique correspondante (Pd) pour le point de fonctionnement particulier.

L'étape suivante consiste à estimer les pertes de charge dans l'unité.
Pour ce faire, utiliser le capteur de pression « filtres encrassés » et le tableau des pertes de charge des accessoires : **tableau_4.**
La perte de charge accidentelle à l'entrée dans l'unité peut être estimée entre 20 et 30 Pa.

$$\Delta P_{INT} = \Delta P_{filtre\ +\ batterie} + \Delta P_{entrée} + \Delta P_{options}$$

Avec les résultats ainsi obtenus, calculer la pression statique externe (ESP) :

$$ESP = P_{TOT} - Pd - \Delta P_{INT}$$

Tableau_3 Informations moteur

Taille du moteur	Vitesse nom.	Cos φ	η méca moteur
0,75 kW	1400 tr/min	0.77	0.70
1,1kW	1429°tr/min	0.84	0.77
1,5kW	1428°tr/min	0.82	0.79
2,2kW	1436°tr/min	0.81	0.81
3,0kW	1437°tr/min	0.81	0.83
4kW	1438°tr/min	0.83	0.84
5,5kW	1447°tr/min	0.83	0.86
7,5kW	1451°tr/min	0.82	0.87



PERFORMANCES
PERTE DE CHARGE DES ACCESSOIRES

BAC = rooftop froid seul
BAH = rooftop pompe à chaleur
BAG = rooftop froid seul avec chauffage gaz
BAM = rooftop pompe à chaleur avec chauffage gaz

Taille	Débit d'air	Économiseur	Filtres EU4	Filtres F7	Batterie eau	Résistance électrique (Pa)			Costière	Multi-directionnelle	Module récupérateur de chaleur	
		(Pa)	(Pa)	(Pa)	(Pa)	S	M	H	(Pa)	(Pa)	Neuf	(1)
020	2900	18	0	39	31	57	58	60	16	23	108	69
	3600	28	6	66	46	105	107	109	24	35	161	105
	4300	39	12	98	61	146	149	151	35	50	226	151
030	3600	28	6	66	46	75	77	79	24	35	161	105
	4500	43	14	108	66	133	135	138	38	55	247	165
	5400	62	25	160	89	187	190	193	55	79	352	238
035	5000	22	5	62	51	75	78	81	25	24	149	105
	6300	36	14	104	76	134	138	141	39	38	230	167
	7600	52	24	155	105	189	193	197	58	56	331	243
045	6500	23	3	52	56	81	85	89	20	29	113	80
	8100	36	10	86	82	141	145	150	32	45	170	124
	9700	51	18	127	113	196	201	207	46	64	239	177
055	7200	28	6	66	67	94	98	102	25	35	136	98
	9000	44	14	108	99	160	165	170	39	55	207	153
	10800	63	25	160	136	224	230	236	56	80	293	220
065	8600	16	3	50	58	62	67	72	19	12	129	91
	11500	29	12	96	90	112	119	125	33	37	223	162
	13000	37	18	125	119	152	159	167	43	26	282	207
075	9 950	22	7	70	75	74	79	85	25	16	171	123
	13500	35	16	117	113	128	135	142	40	25	204	223
	14000	56	31	194	172	186	195	204	65	40	326	240

EXEMPLE

Exemple pour une unité BAH035NSM1M équipée d'un économiseur et d'une résistance électrique de type H.
Elle comporte un ventilateur dont la courbe figure **page 26** et un moteur 2,2kW.

- Motor rpm: 1430 rpm
- cosφ = 0,81
- Tension = 400 V
- Courant = 3,77 A

$$P_{\text{vent. Méc.}} = \mathbf{V} \times \mathbf{I} \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{\text{moteur méc.}} \times \eta_{\text{transmission}}$$
$$= 400 \times 3{,}77 \times \sqrt{3} \times 0{,}81 \times 0{,}76 \times 0{,}9 = \underline{\mathbf{1{,}45\ kW}}$$

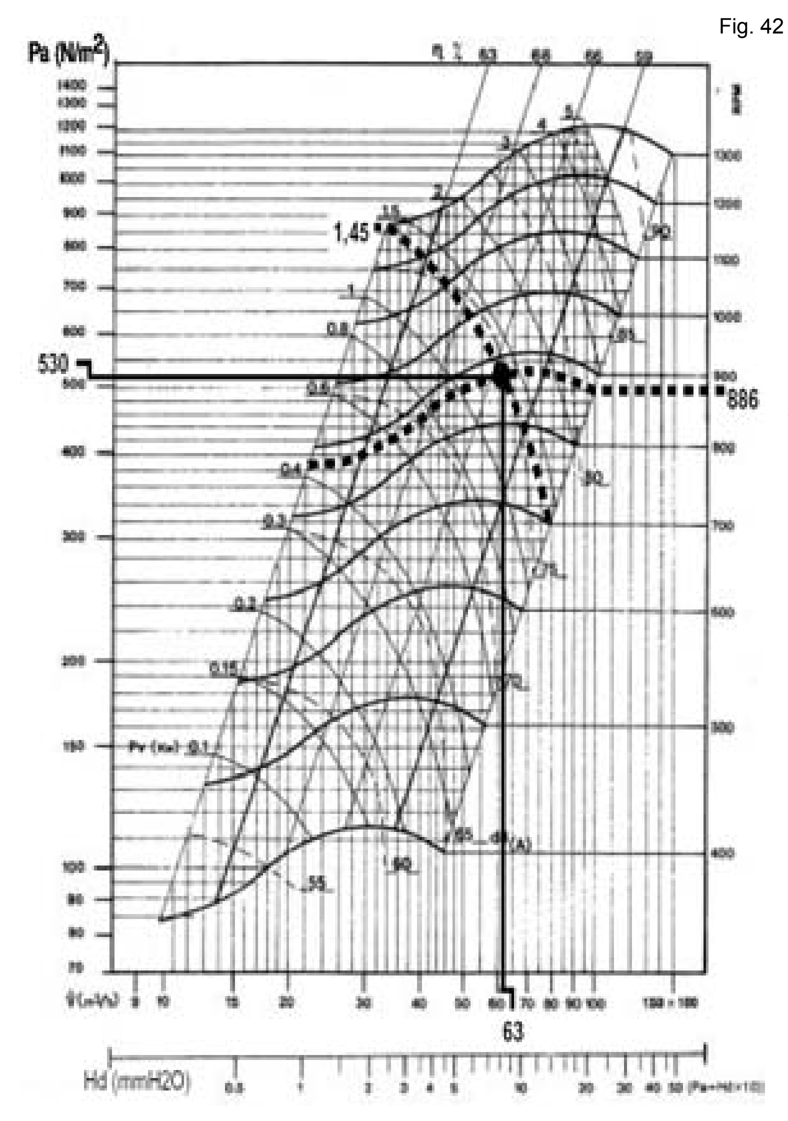
L'unité est munie du kit de transmission 7.

- Poulie ventilateur fixe : 160 mm
- Poulie moteur réglable type «8450» ouverte de 4 tours à partir de la fermeture totale ou écart entre les flancs de la poulie de 25,7 mm: le **tableau 2** permet de déterminer que la poulie du moteur a un diamètre de **99,2** mm.

$$\mathbf{tr/min}_{\text{VENTILATEUR}} = \mathbf{tr/min}_{\text{MOTEUR}} \times \mathbf{D}_M / \mathbf{D}_F = 1430 \times 99{,}2 / 160 = \underline{\mathbf{886{,}6\ tr/min}}$$

La courbe de ventilation ci-dessous permet de situer le point de fonctionnement.
Le ventilateur fournit un débit d'environ **<u>6300 m3/h</u>** avec une pression totale P_{TOT} = **<u>530 Pa</u>**.

Fig. 42



La perte de charge dans l'unité correspond à la somme de toutes celles des composants internes de l'unité :

- Batterie et filtre = 104 Pa (valeur mesurée)
- Entrée d'air dans l'unité = 30 Pa
- Options = 23 Pa pour l'économiseur et 91 Pa pour la résistance électrique H

ΔP = 104 + 30 + 23 + 91 = **<u>248 Pa</u>**

La pression dynamique à 6300 m^3/h est indiquée au bas de la courbe de ventilation (page **26)**.

Pd = **<u>81 Pa</u>**

La pression statique externe est donc la suivante

ESP = P_{TOT} - Pd - ΔP_{INT} = 580 - 110 - 248 = **<u>201 Pa</u>**

COURBES DES VENTILATEURS

ROOFTOP **020** **030**

AT12-9S

AR
S-SC

ρ = 1.2 Kg / m³
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
49 57 64 68 64 53

TOTAL PRESSURE Pa N/m²
PRESSIONE TOTALE
3000 2500 2000 1800 1600 1400 1200 1000 900 800 700 600 500 400 300 250 200 180 160 140 120 100 90 80

KW

GIRI/m RPM
2200 2000 1800 1600 1400 1300 1200 1100 1000 900 800 700 600 500

POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
S-SC W / AR W
26 / 33
24 / 30
22 / 27
19 / 24
17 / 21
16 / 20
14 / 18
13 / 17
12 / 15
11 / 14
10 / 12
8 / 11
7 / 9
6 / 8

LW(A) in dB(A)

0.2 0.3 0.4 0.5 0.7 1 1.4 2 3 4 5 6 m³/s
Portata Volume
X 1000 0.6 0.7 1 1.4 2 3 4 5 6 7 8 9 10 14 20 m³/h

2 3 4 5 6 7 8 9 10 14 20 30 40 50 m/s
Velocita' aria in uscita Air outlet velocity

2 3 4 5 7 10 20 30 50 70 100 200 300 500 700 1000 Pa N/m²
Pressione dinamica Velocity Pressure



ROOFTOP **035**

AT15-11S

AR
S-SC

ρ = 1.2 Kg / m³

REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %

58 65 70 72 69 60

TOTAL PRESSURE Pa N/m²

PRESSIONE TOTALE

4000 3500 3000 2500 2000 1800 1600 1400 1200 1000 900 800 700 600 500 400 300 250 200 180 160 140 120 100

KW

7.5 5.5 4 3 2.2 1.5 1.1 0.75 0.55 0.37 0.25 0.12

11 15

GIRI/m RPM

2200 2000 1800 1600 1400 1200 1100 1000 900 800 700 600 500 450

POTENZA CUSCINET BEARING POWER

S-SC W	AR W
26	33
24	30
22	27
19	24
17	21
14	18
13	17
12	15
11	14
10	12
8	11
7	9
6	8
5	7

65 70 75 80 85 90 95 100 105

LW(A) in dB(A)

0.4 0.5 0.7 1 1.4 2 3 4 5 6 7 8 m³/s

Portata Volume

X 1000 2 3 4 5 6 7 8 9 10 14 20 30 m³/h

2 3 4 5 6 7 8 9 10 14 20 30 40 50 m/s

Velocita' aria in uscita Air outlet velocity

3 4 5 7 10 20 30 50 70 100 200 300 500 700 1000 Pa N/m²

Pressione dinamica Velocity Pressure



AT15-15S

AR

S-SC

ρ = 1.2 Kg / m^3

REND.TOT.V.LA.% - IMPELLER TOTAL EFF. %

54 60 67 70 67 58

KW

TOTAL PRESSURE Pa N/m^2

PRESSIONE TOTALE

1500 1400 1200 1000 900 800 700 600 500 400 350 300 250 200 180 140 120 100 90 80

GIRI/m RPM

1300 1200 1100 1000 900 800 700 600 500 450 400

POTENZA CUSCINETTI BEARING POWER

S-SC W: 16 14 13 12 11 10 8 7 6 5 5

AR W: 20 18 17 15 14 12 11 9 8 7 6

LW(A) in dB(A)

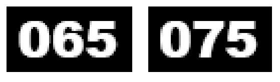
Portata — Volume: 0.4 0.5 0.7 1 1.4 2 3 4 5 6 7 m^3/s

X 1000: 1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 14 20 m^3/h

Velocita' aria in uscita — Air outlet velocity: 2 3 4 5 6 7 8 9 10 14 20 30 m/s

Pressione dinamica — Velocity Pressure: 2 3 4 5 7 10 20 30 50 70 100 200 300 500 700 Pa N/m^2

ROOFTOP ET COSTIÈRE D'EXTRACTION



AT15-11G2L



COSTIÈRE D'EXTRACTION **020** **030**

AT10-10S

AR
S-SC

ρ = 1.2 Kg / m³

REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %

57 62 66 68 65 56

TOTAL PRESSURE Pa N/m²

PRESSIONE TOTALE

2200 2000 1800 1600 1400 1200 1000 900 800 700 600 500 400 300 250 200 180 160 140 120 100 90

KW

0.06 0.12 0.18 0.25 0.37 0.55 0.75 1.1 1.5 2.2 3 4 5.5 7.5

GIRI/m RPM

2200 2000 1800 1600 1400 1300 1200 1100 1000 900 800 700 600

POTENZA CUSCINETTI BEARING POWER

S-SC W: 14 13 12 11 9 9 8 7 7 6 5 5 4

AR W: 26 24 22 19 17 16 14 13 12 11 10 8 7

43

LW(A) in dB(A): 65 70 75 80 85 90 95 100

Portata — Volume m³/s: 0.2 0.3 0.5 0.7 1 1.4 2 3 4 4.5

X 1000 m³/h: 0.8 1 1.4 2 3 4 5 6 7 8 9 10 14

Velocita' aria in uscita — Air outlet velocity m/s: 2.5 3 4 5 6 7 8 9 10 14 20 30 40

Pressione dinamica — Velocity Pressure Pa N/m²: 3 4 5 7 10 20 30 50 70 100 200 300 500 700 1000

COSTIÈRE D'EXTRACTION **035**

AT10-8G2L

Ptot [Pa]

47 55 61 64 61 52 40 [rpm]

[kW]

7.5 5.5 4 3 2 1.5 1 0.7 0.5 0.3 0.2

2000 1000 800 600 400 200

2700 2500 2300 2100 1900 1700 1500 1300 1100 1000 900 800

100 95 90 85 80 75 70

Lws [dB(A)]

x1000 2 4 6 8 10 20 [m³/h]



COSTIÈRE D'EXTRACTION **045** **055**

AT10-10G2L

Ptot [Pa]
53 54 57 60 59 51 40 [rpm]
5.5 7.5 11
[kW]
4
3
2
1.5
1
0.7
0.5
0.3
0.2
1000
800
600
400
200
100
2200
2000
1800
1700
1600
1500
1400
1300
1200
1100
1000
900
800
100
95
90
85
80
75
70
Lws [dB(A)]
x1000 2 4 6 8 10 20 [m³/h]



REMPLACEMENT DU FILTRE

Après avoir ouvert le panneau d'accès au filtre, soulevez le support du filtre.
Vous pouvez alors retirer et remplacer facilement les cellules en les faisant glisser vers l'extérieur (filtres encrassés) ou vers l'intérieur (filtres propres).





Fig. 43

Le contrôleur CLIMATIC peut surveiller la perte de charge à travers le filtre (si l'unité est équipée de cette option).

En fonction de l'installation, les consignes suivantes peuvent être réglées.

« Débit d'air »	page **3411** = 25 Pa par défaut
« Pas de filtre »	page **3412** = 50 Pa par défaut
« Filtre encrassé »	page **3413** = 250 Pa par défaut

La perte de charge réelle mesurée à travers la batterie peut être visualisée sur l'afficheur DS50 du Climatic (menu **2131**).

Les anomalies suivantes peuvent être identifiées :

- - Code panne **0001** DÉBIT D'AIR INCORRECT, si la valeur mesurée ΔP à travers le filtre et la batterie est inférieure à la valeur définie à la page **3411**

- - Code panne **0004** FILTRES ENCRASSÉS, si la valeur mesurée ΔP à travers le filtre et la batterie est supérieure à la valeur définie à la page **3413**

- - Code panne **0005** FILTRES MANQUANTS, si la valeur mesurée ΔP à travers le filtre et la batterie est inférieure à la valeur définie à la page **3412**



CONTRÔLE GAINE TEXTILE





Menu

- Presser le bouton « Mode » pour accéder aux menus et en sortir
- Les flèches verticales permettent de rechercher chaque option
- Le bouton « Enter »permet de sélectionner un menu ou un paramètre pour le modifier, il permet également de valider ce menu ou ce paramètre une fois modifié.

Paramétrage rapide

- Presser le bouton mode et accéder au menu rapide « AUF »
- Modifier et vérifier les sous-menus « AUF »
  - « L'accélération/décélération » automatique AU1 doit être réglée sur ZERO
  - Acc « accélération » : réglée à 50 s
  - Déc « décélération » : réglée à 30 s
  - LL « basse vitesse » : réglée à 0Hz
  - UL « vitesse élevée » : réglée à 50Hz
  - tHr « courant thermique moteur » : ajuster ce point de consigne pour qu'il soit égal à l'intensité moteur nominale
  - uL « fréquence nominale moteur » : réglée à 50Hz
  - uLu « tension nominale moteur » : réglée à 400V

Si ces paramètres ne sont pas visibles, vérifier si le bouton « loc rem » situé en façade est allumé car il permet un contrôle à distance des paramètres. Appuyer sur ce bouton pour un retour du contrôle sur l'écran.

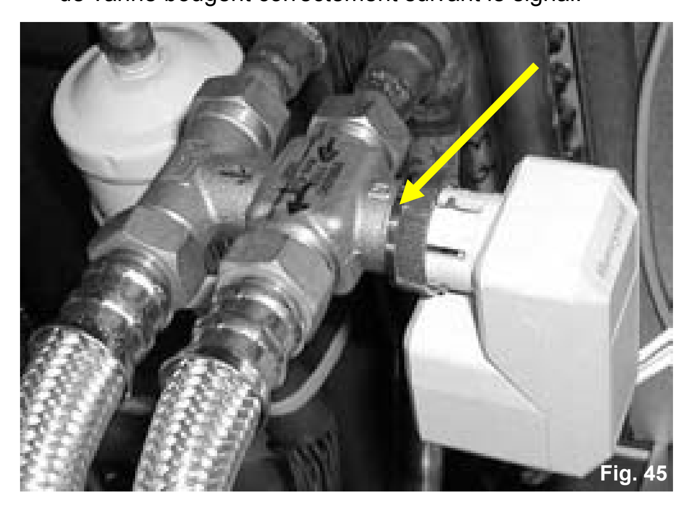


RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

La batterie eau chaude est équipée d'une vanne proportionnelle trois voies et de deux robinets d'isolement. Il convient d'utiliser deux clefs pour effectuer les raccordements. L'une doit contrebalancer le couple de serrage effectué avec la deuxième. Le non-respect de cette procédure risque d'entraîner des détériorations des brasures non couvertes par la garantie.

Remplissage et démarrage du circuit

- Régler le contrôle chauffage en simulant une température ambiante inférieure à 10°C.
- Vérifier que les repères rouges situés sous l'actionneur de vanne bougent correctement suivant le signal.


Fig. 45

- Procéder au remplissage du réseau hydraulique, vider l'air contenu dans la batterie à l'aide du purgeur. Vérifier l'entrée d'eau chaude.
- Contrôler les fuites éventuelles au niveau des raccords.

PROTECTION ANTIGEL

1) Introduire du Glycol pour assurer la protection antigel.

Vérifiez que le système hydraulique contient du Glycol pour la protection antigel.

LE GLYCOL EST L'UNIQUE PROTECTION EFFICACE CONTRE LE GEL

La solution d'antigel doit être suffisamment concentrée pour assurer une protection efficace contre le gel par des températures extérieures les plus extrêmes.
ATTENTION : l'antigel à base de mono éthylène-glycol peut engendrer la production d'agents corrosifs en présence d'air.

2) Vidange du circuit.

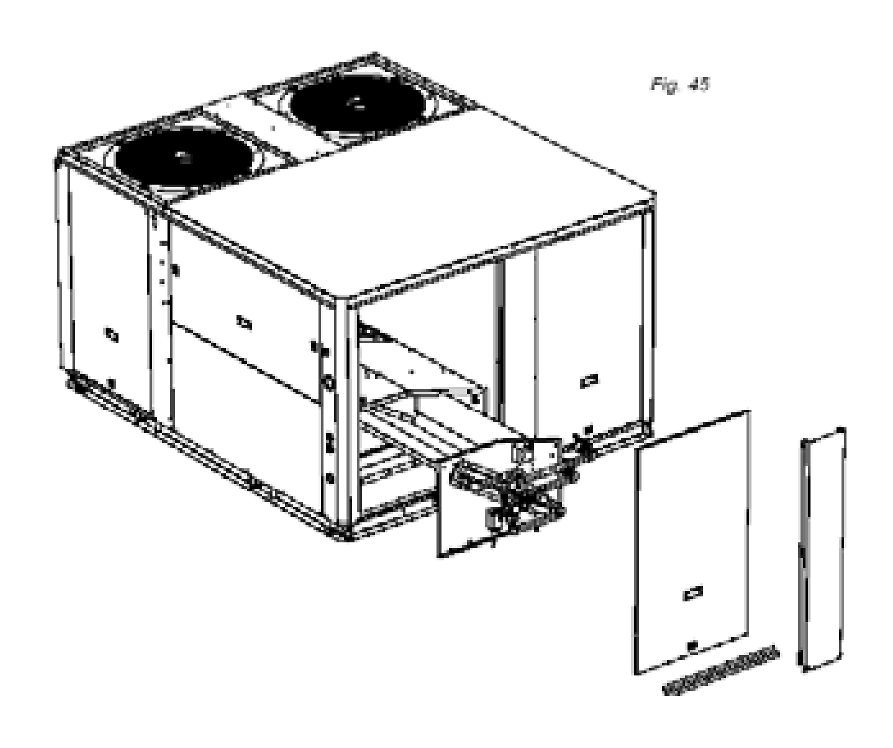
Il est important de s'assurer de la présence de purges d'air manuelles ou automatiques à tous les points hauts du réseau hydraulique. Pour la vidange, vérifier si des robinets de vidange ont été installés à tous les points bas de l'installation.

LE GEL DES BATTERIES EAU CHAUDE DÛ À DES RAISONS CLIMATIQUES N'EST PAS PRIS EN COMPTE PAR LA GARANTIE

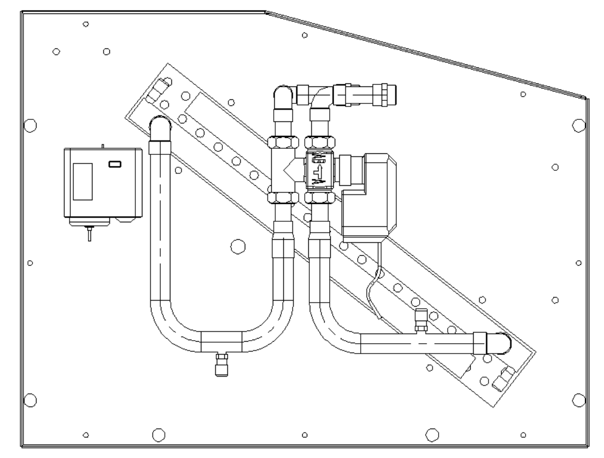
PHÉNOMÈNES ÉLECTROLYTIQUES

Nous attirons l'attention sur les problèmes de corrosion dus aux phénomènes électrolytiques ayant pour origine un déséquilibre des points de raccordement de mise à la terre.

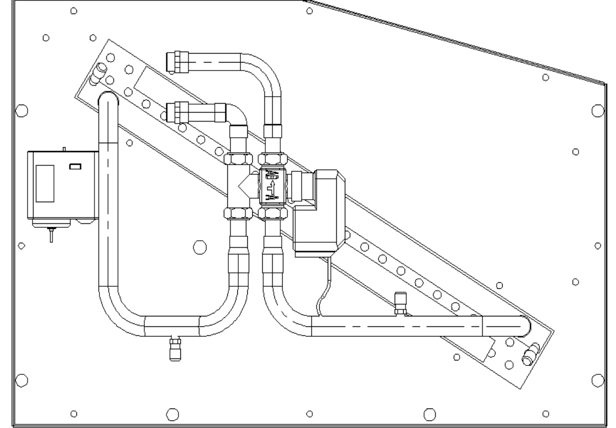
UNE BATTERIE PERCÉE PAR PHÉNOMÈNE ÉLECTROLYTIQUE N'EST PAS PRISE EN COMPTE PAR LA GARANTIE


Fig. 45

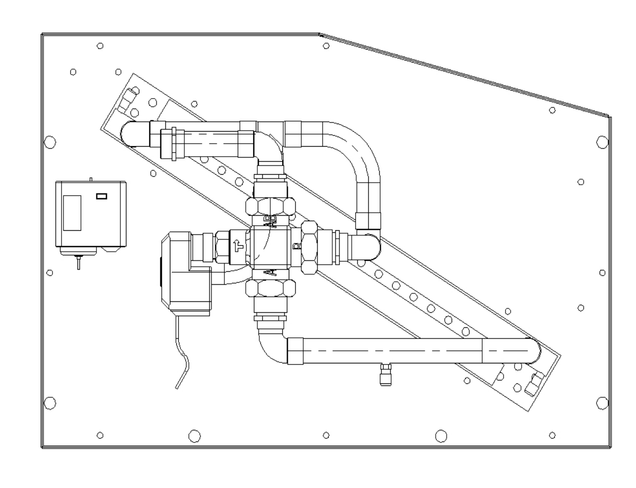
Raccordement de la batterie taille de caisse B



Raccordement de la batterie taille de caisse C



Raccordement de la batterie taille de caisse D



Raccordement de la batterie taille de caisse E

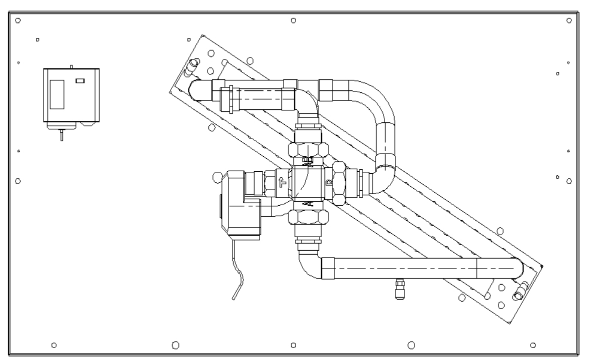


Fig. 46

Diamètres de raccordement (DN)

	B020	B030	B035	B045	B055	B065	B075
H	20	20	20	25	25	25	25

PRESSION MAXIMALE DE FONCTIONNEMENT : 8 BARS
TEMPERATURE MAXIMALE DE FONCTIONNEMENT : 110 °C



GENERALITES

Les batteries de résistance électrique Baltic sont des options indépendantes adaptées à la section de chauffage de l'unité. De même que pour la batterie eau chaude ou le brûleur gaz, cette option se glisse dans le compartiment de chauffage situé sous le ventilateur de soufflage.
Pour réduire les pertes de charge, le débit d'air est canalisé sur les résistances. Les résistances sont constituées de tubes en acier inoxydable d'une capacité de 6W/cm2.
Elles sont protégées en standard contre les surchauffes, par des sécurités réglées à 90°C et situées à moins de 150 mm de la résistance elle-même.
Trois versions sont disponibles dans chaque taille :

S : Standard heat
M : chaleur moyenne
H : chaleur élevée

Les résistances électriques standard et moyenne sont contrôlées par étages de 50 % ou 100 %. Les versions chaleur élevée sont contrôlées via un triac entièrement modulant.

	380V		400V		415V	
Taille du module	Intensité	Puissance absorbée par le ventilateur	Intensité	Puissance absorbée par le ventilateur	Intensité	Puissance absorbée par le ventilateur
(kW)	(A)	(kW)	(A)	(kW)	(A)	(kW)
12	16,3	10,8	17,0	11,8	17,8	12,8
24	32,6	21,5	34,0	23,5	35,6	25,6
27	36,7	24,3	38,3	26,6	40,1	28,8
36	48,9	32,3	51,1	35,3	53,3	38,4
45	61,1	40,5	63,8	44,3	66,8	48,0
48	65,2	43,0	68,1	47,0	71,1	51,3
54	73,4	48,4	76,6	52,9	80,0	57,7

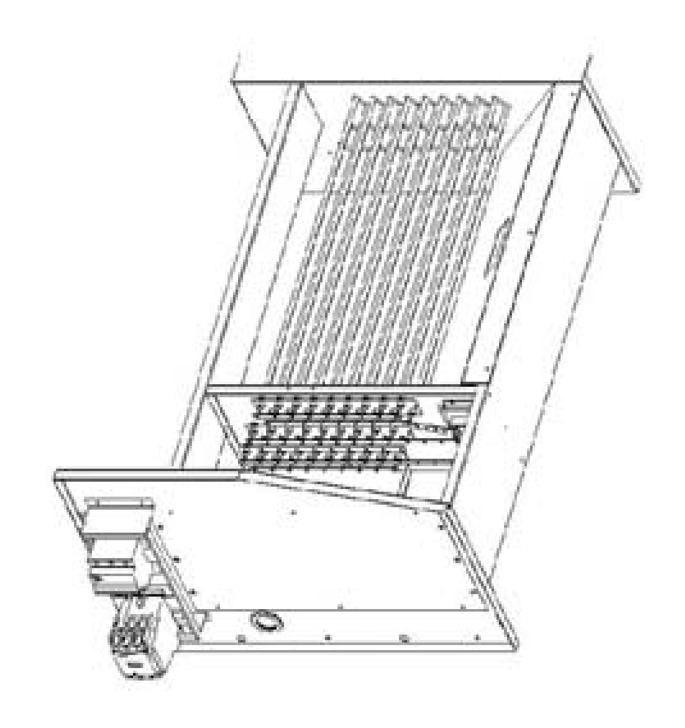


Fig. 47



CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES À EFFECTUER AVANT LE DÉMARRAGE

REMARQUE :

TOUTE INTERVENTION SUR LE CIRCUIT GAZ DOIT ÊTRE REALISÉE PAR UN PERSONNEL QUALIFIE.

L'UNITÉ DOIT ÊTRE INSTALLÉE CONFORMÉMENT AUX RÈGLES LOCALES DE SÉCURITÉ ET NE PEUT ÊTRE UTILISÉE QUE DANS UN ESPACE ADAPTÉ EN EXTÉRIEUR.

IL EST RECOMMANDÉ DE LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT AVANT DE DÉMARRER L'UNITÉ.

AVANT DE METTRE EN SERVICE UNE UNITÉ ÉQUIPÉE DE BRÛLEUR GAZ, IL EST IMPÉRATIF DE VÉRIFIER QUE LE SYSTÈME DE DISTRIBUTION DE GAZ (type de gaz, pression disponible...) EST COMPATIBLE AVEC LES RÉGLAGES USINE.

Vérifier l'accès et le dégagement autour de l'unité

- Vérifier qu'un passage suffisant est respecté autour de l'unité.
- Un dégagement d'un mètre minimum doit être observé face à la cheminée du brûleur gaz.
- L'entrée d'air de combustion et la ou les sortie(s) des gaz brûlés ne doivent PAS être obstruées.

Dimension des tuyauteries d'alimentation

POUR LE BRÛLEUR GAZ RACCORDEMENT FILETÉ MÂLE : 3/4"

Vérifiez que la tuyauterie d'alimentation en gaz peut alimenter les brûleurs avec une pression et un débit suffisants pour atteindre la puissance nominale de chauffage.

Nombre de raccordements filetés mâles (3/4")

TAILLE D'UNITÉ	20	25	35	45	55	65	75
PUISSANCE S	1	1	1	1	1	1	1
PUISSANCE H	1	1	1	1	1	2	2

DÉBIT DE GAZ (de type G20 à 20 mbar et 15°C) m^3/h

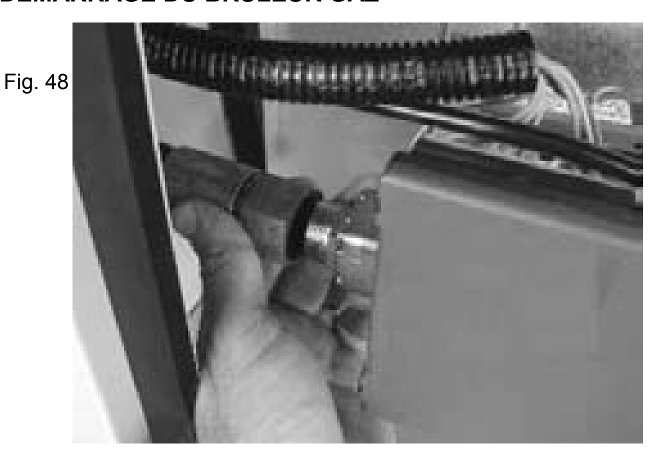
TAILLE D'UNITÉ	20	30	35	45	55	65	75
PUISSANCE S	2	2	2	3	3	5.7	5.7
PUISSANCE H	3	3	5	6	6	11.5	11.5

Pour les brûleurs gaz modulants des caisses C, D et E, la puissance exacte en version H est indiquée.

- L'alimentation en gaz d'une unité Rooftop doit être conforme aux règles de l'art, aux règles de sécurité et aux réglementations locales.
- Le diamètre des tuyauteries d'arrivée gaz sur chaque rooftop ne doit jamais être inférieur à celui de la connexion située sur l'unité.
- Vérifier qu'une vanne d'arrêt d'isolement est installée avant CHAQUE roofttop.
- Vérifier que la tension d'alimentation à la sortie du transformateur d'alimentation T3 du brûleur se situe entre 220 et 240 V.

DÉMARRAGE DU BRÛLEUR GAZ

Fig. 48



Purger pendant quelques secondes la tuyauterie située près de la connexion, sur la vanne de contrôle d'allumage.

- Contrôler que le ventilateur de soufflage de traitement de l'unité fonctionne.
- Activer le contrôle (ON) pour donner la priorité au brûleur gaz.
- Paramétrer une température de consigne en définissant une valeur supérieure à celle de la température régnant dans le local.



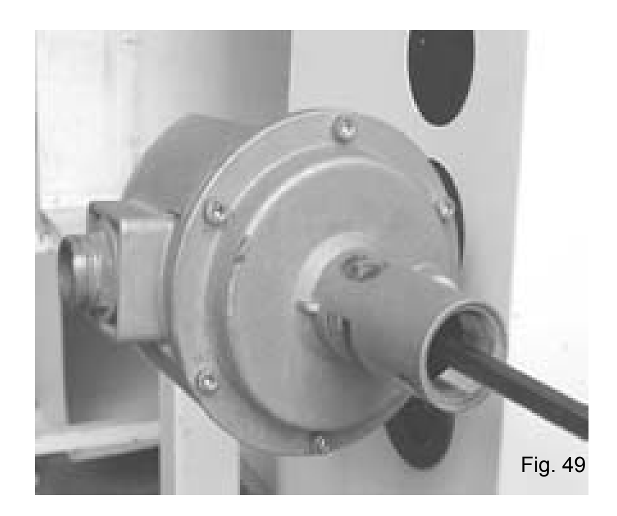
Chronologie du démarrage standard

Durée en secondes / Opérations	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		398	399	400	401
Séquence de contrôle	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Ventilateur d'extraction			■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Ventilateur d'extraction de fumée activé					■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Pré-ventilation de 30 à 45 secondes					■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■																	
Électrode d'allumage 4s																			■	■	■	■													
Ouverture de la vanne de gaz « Chauffage max »																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Propagation de flammes vers la sonde d'ionisation																			■	■	■	■													
Si ionisation dans les 5 s : fonctionnement normal																			■	■	■	■	■												
Sinon panne sur bloc de contrôle d'allumage gaz																								■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
après un délai de 5 minutes, l'erreur est signalée au contrôleur du Climatic																																			■

Si une séquence est incorrecte, référez-vous au tableau d'analyse des anomalies pour identifier le problème.

RÉGLAGES DE PRESSION SUR VANNE DE REGULATION HONEYWELL DE TYPE VK 4105 G

Réglage du régulateur de pression avec alimentation en gaz de 300 mbars :


Fig. 49

- Pour effectuer ce réglage, le brûleur doit fonctionner en mode Chauffage max.
- Brancher le manomètre sur la prise de pression d'admission **(Figure 50)** de la vanne de régulation gaz, après avoir desserré la vis d'un tour.

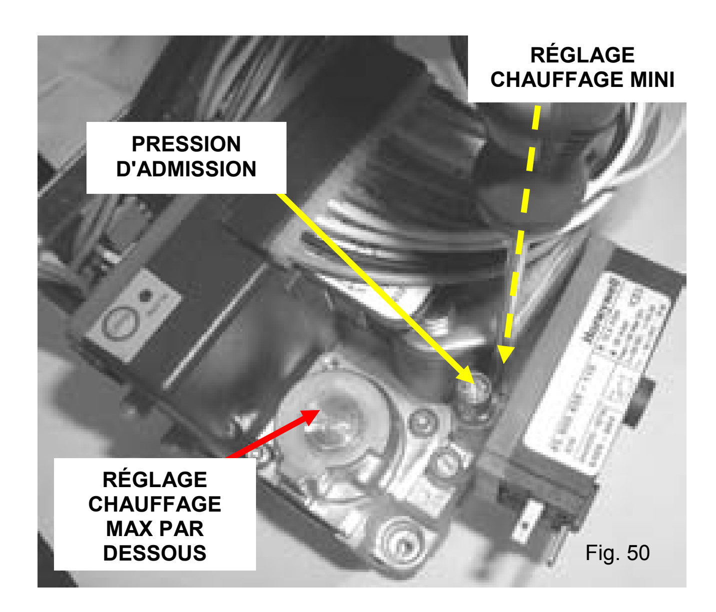


Fig. 50

- Vérifier et régler en cas de besoin la pression **d'admission** de la vanne à 20 mbars (G20); 25 mbars pour Groningue (G25) ou 37 mbars pour propane (G31) après allumage du brûleur gaz (figure 51).

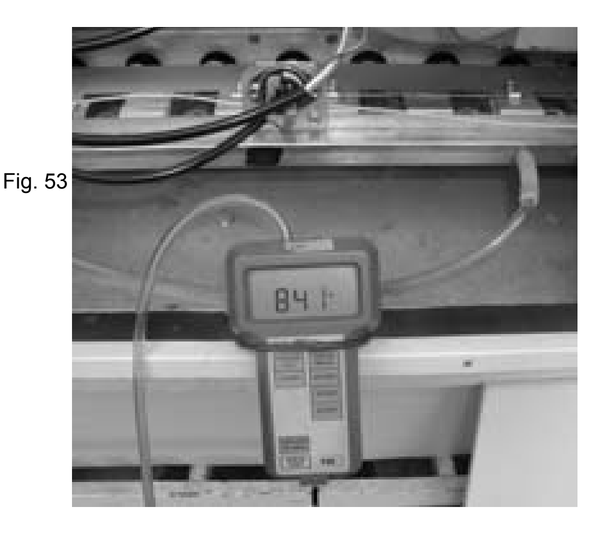
Fig. 51


Contrôles de pression chauffage max

- Brancher le manomètre sur l'orifice de **SORTIE** du support d'injection de gaz après avoir desserré la vis d'un tour.



Vérifier et régler si besoin la pression de **SORTIE** à 8,4 mbars (G20) ou 12,3 mbars pour Groningue (G25) et 31,4 mbars pour le propane (G31) (figure 53).

Fig. 53




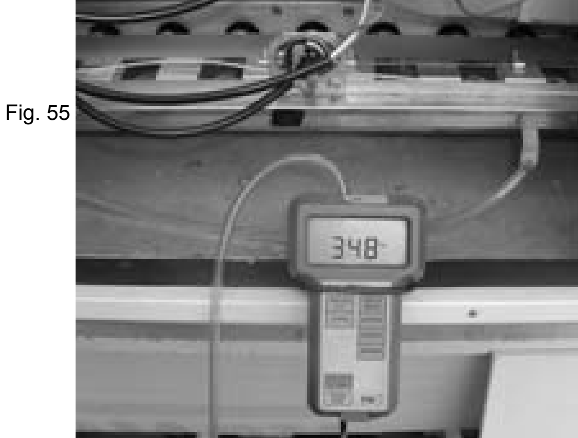
Contrôles de pression chauffage mini

- Régler le contrôleur sur Chauffage mini
- Vérifier et régler si besoin la pression de **Sortie** à 3,5 mbars (G20) ou 5 mbars pour Groningue (G25) et 14 mbars pour le propane (G31) (figure 54).

Fig. 54



Fig. 55

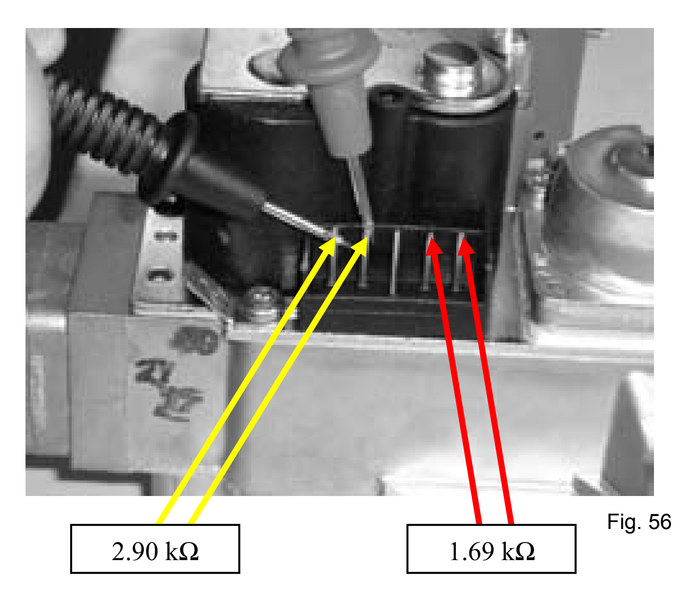


- Une fois la pression Chauffage mini réglée, recontrôler la pression Chauffage max.
- Replacer les bouchons et fermer les prises de pression.

Réglages des pressions suivant type de gaz (mbars)

Type	Pression d'alimentation	Pression chauff. mini	Pression chauff. max
G20	**20.0 +/- 1**	**3.5 +/- 0.1**	**8.4 +/- 0.2**
G25 (Groningue)	**25.0 +/- 1.3**	**5.0 +/- 0.1**	**12.3 +/- 0.2**
G31 (GPL)	**37.0 +/- 1.9**	**14.0 +/- 0.3**	**31.4 +/- 0.6**

Contrôle électrique des vannes



2.90 kΩ

1.69 kΩ

Fig. 56

- Vérifier ces valeurs à l'aide d'un ohmmètre.



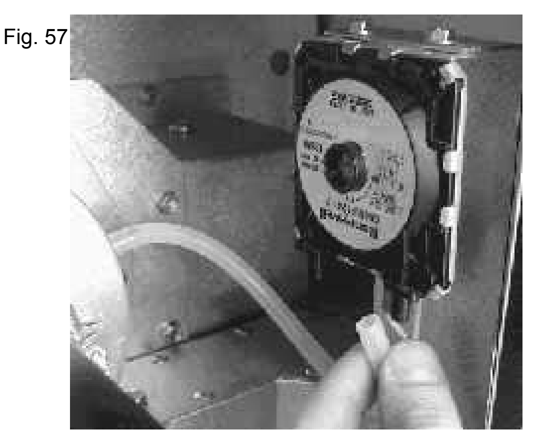
VÉRIFICATIONS DES SÉCURITÉS DU BRÛLEUR

Test de pression de l'extracteur de fumée.

- Pendant que le brûleur gaz fonctionne, déconnecter le tube fixé à la prise de pression (Fig. 57).
- La flamme doit disparaître et le ventilateur d'extraction doit continuer de fonctionner.

However, NO fault will be displayed (Gas ignition control block or CLIMATIC).

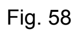
Fig. 57



- Une fois que le tube est reconnecté, le brûleur doit redémarrer après 30 à 45 secondes de pré-ventilation.

Test de pression des gaz

- Pendant que le brûleur gaz fonctionne, fermer la vanne d'arrêt située en amont du rooftop (figure 58).


Fig. 58



- Le brûleur s'arrête complètement.
- Toutefois, aucun voyant d'anomalie ne s'allume sur le bloc de contrôle d'allumage gaz. Après 6 minutes, le CLIMATIC affiche une panne.
- Réinitialiser le CLIMATIC.

Test de la sonde d'ionisation

- Pendant que le brûleur gaz fonctionne, débrancher la prise reliant la sonde d'ionisation au boîtier de contrôle d'allumage gaz.

Fig. 59



- La flamme disparaît.
- Le ventilateur continue de fonctionner et tente de redémarrer le brûleur (cycle de redémarrage de 30 à 45 secondes).
- Si la sonde d'allumage n'est pas reconnectée à la fin de la séquence d'allumage, le brûleur s'arrête complètement.
- Le voyant d'anomalie situé sur le bloc de contrôle d'allumage gaz est allumé.
- Réarmer manuellement le bloc de contrôle d'allumage gaz pour éliminer l'anomalie.

EN CAS DE PROBLÈME, CONSULTER LE SYNOPTYQUE DÉCRIVANT LA SÉQUENCE DE DÉMARRAGE (PAGE SUIVANTE)

SÉQUENCE D'ALLUMAGE DU BRÛLEUR GAZ

Fig. 60

Opération à partir du contrôleur
Thermostat GAZ = fermé

Limite thermostat d'entrée?
(Réarmement auto)

NON

OUI

Pressostat basse pression ?

NON

OUI

Signal sur bloc de contrôle d'allumage gaz

Ventilateur d'extraction activé (ON)

Pressostat activé (ON)
Thermostat flamme activé (ON) ?

NON

OUI

Phase de pré-ventilation de 30 secondes

Électrode d'allumage 4s

Vanne de gaz ouverte

Contrôle des gaz
La vanne se ferme
LE BRÛLEUR
S'ARRÊTE

Ionisation 1 seconde
après la fin de l'allumage ?

NON

Contrôle des gaz
La vanne se ferme
LE BRÛLEUR S'ARRÊTE
Défaut sur bloc de
contrôle d'allumage gaz

OUI

La vanne de gaz reste ouverte

Délai de 6 minutes

Fonctionnement normal

Anomalie sur le CLIMATIC

NON

Pressostat activé (ON)
ou thermostat flamme ?

OUI

Signal provenant de la sonde
d'ionisation toujours ACTIVÉ ?

OUI

NON

DÉPANNAGE DU BRÛLEUR GAZ

En cas d'anomalie signalée sur le CLIMATIC :

- Réinitialiser le CLIMATIC.
- Contrôler la tension 230 V après le disjoncteur.
- Vérifier que les vannes d'arrêt sont ouvertes.
- Contrôler la pression du GAZ à l'entrée des vannes GAZ. Elle doit être supérieure à 20 mbars lorsque les brûleurs sont arrêtés.
- Régler les consignes des priorités du brûleur. Augmenter la valeur de température du local en introduisant une température supérieure à celle régnant dans la pièce.

DIAGNOSTIC PANNES DU BRÛLEUR

ETAPE	FONCTIONNEMENT NORMAL	ANOMALIE POSSIBLE	ACTION	REMEDE EVENTUEL
Chauffage demandé	Voyants vert, jaune et rouge ALLUMÉS	Tous les voyants ÉTEINTS → défaut du thermostat ventilateur	+ Contrôler les connexions du thermostat ventilateur	+ Remplacer le thermostat
		Voyants jaune et rouge ÉTEINTS → manque de gaz	+ Contrôler l'ouverture de la vanne et la pression d'alimentation	+ Rétablir l'alimentation en gaz
		Voyant rouge ÉTEINT → défaut sur thermostat de surchauffe au niveau de la rampe gaz	+ Contrôler le fonctionnement du thermostat de surchauffe après réarmement manuel	+ Remplacer le thermostat
Voyant ALLUMÉ	Les ventilateurs d'extraction fonctionnent	Au bout de 10 secondes, un arrêt de sécurité est déclenché par le bloc de contrôle d'allumage	+ Contrôler les connexions du bloc de contrôle au niveau de la vanne gaz + Contrôler l'impédance des électrovannes des batteries : (1) = 2,90kΩ; (2) = 1,69kΩ (fig. n° 80, p 75)	+ Repositionner le bloc de contrôle sur la vanne + Remplacer la vanne
		Rien ne se produit	+ Vérifier que le ventilateur tourne librement + Contrôler les connexions électriques au niveau du bloc de contrôle d'allumage de gaz et de la carte de connexion EF ou BG + Vérifier la tension d'alimentation du ventilateur	+ Remplacer le ventilateur + Remplacer **la carte de connexion EF** si nécessaire
Le ventilateur d'extraction est en marche	Au bout de 30 à 45 secondes : pré-ventilation, l'électrode d'allumage doit produire des étincelles	Ventilation continue sans étincelles provenant de l'électrode d'allumage	+ Vérifier l'électrode d'allumage + Vérifier la chute de pression sur le pressostat : elle doit être supérieure à **165 Pa** + Vérifier le bon fonctionnement du pressostat à l'aide d'un ohmmètre en créant artificiellement une dépression dans le tube	+ Repositionner le tube du pressostat + Remplacer le pressostat
Ventilation continue et étincelles provenant de l'électrode d'allumage	Au bout de quelques secondes, le brûleur gaz s'allume	Au bout de 4 secondes, le brûleur GAZ ne fonctionne pas encore, générant un arrêt de sécurité au niveau du bloc de contrôle d'allumage	+ Vérifier la pression d'injection au démarrage (valeur applicable en Chauffage max) + Retirer le boîtier de contrôle du bloc gaz	+ Purger l'air de la conduite de gaz + Régler la pression d'injection sur la valeur Grande allure + Remplacer le boîtier de contrôle si l'état de la vanne gaz est OK
		En 4 secondes, le brûleur gaz s'allume MAIS un arrêt de sécurité est déclenché par le bloc de contrôle d'allumage	+ Vérifier la position et la connexion de la sonde d'ionisation. Elle ne doit pas être reliée à la terre (230 V) + Vérifier que le circuit du transformateur du brûleur gaz est bien connecté au neutre + Mesurer le courant d'ionisation : il doit être supérieur à 1,5 mA + Vérifiez le type de GAZ	+ Vérifiez l'ensemble de l'alimentation électrique + Régler l'alimentation et la pression d'injection s'il s'agit d'un autre gaz que le gaz naturel G20 : (G25 gaz de Groningue par exemple)

DÉMONTAGE DU BRÛLEUR GAZ POUR MAINTENANCE

Recommandations de sécurité préliminaires

- Isoler l'unité à l'aide de l'interrupteur général.
- Fermer la vanne de gaz située avant l'unité.
- Débrancher la conduite sans jeter les joints.



Fig. 61

Démontage du « support de brûleur gaz »

- Débrancher le connecteur électrique de la carte de connexion EF 47.
- Retirer les deux vis qui maintiennent la vanne de gaz en place.
- Retirer avec précaution le « support du brûleur », en évitant d'endommager les électrodes.

Fig. 62



Fig. 63



Démontage du faisceau

- Débrancher le ventilateur et retirer les vis qui le maintiennent en place.
- Veiller à ne pas trop desserrer les écrous de la boîte à fumée.

ATTENTION : vérifier que la position du tube de pression utilisé par le pressostat d'extraction est correcte.

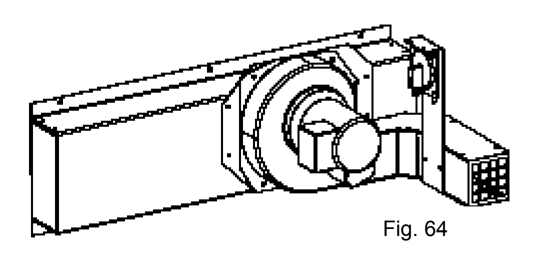


Fig. 64

Liste des équipements requis pour les réglages et le démarrage

- Manomètre de grande précision de 0 à 3500 Pa (de 0 à 350 mbars) : 0,1 % en pleine échelle.
- Contrôleur avec ohmmètre et échelle micro-ampères.
- Une pince réglable.
- Ensemble de clés à pipe : 8, 9, 10 et 13.
- Tournevis plats diamètre 3 et 4, Fillips n°1.
- Aspirateur.
- Un gros pinceau.

Fig. 65



SUPPORT DE BRÛLEUR GAZ

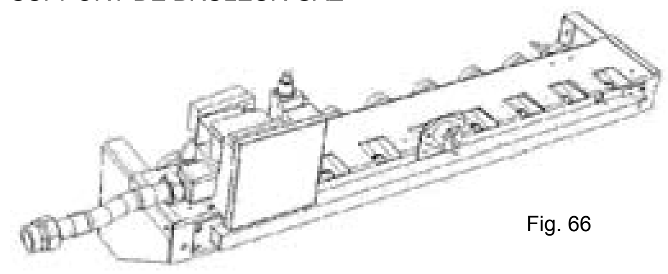


Fig. 66



MODULE-GAZ-20KW-CAISSE B

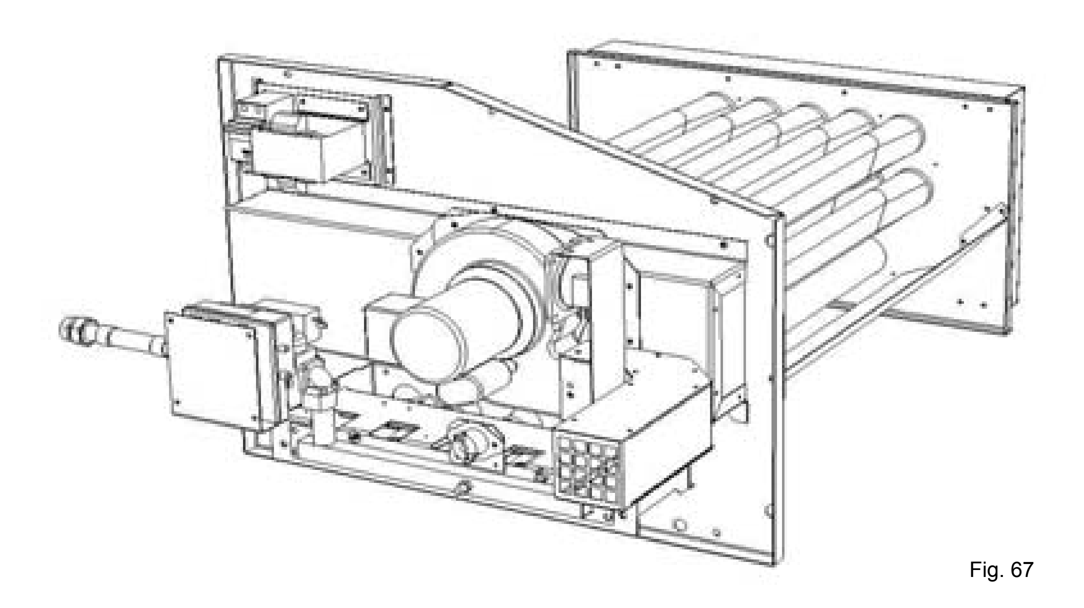


Fig. 67

MODULE-GAZ-33KW-CAISSE B

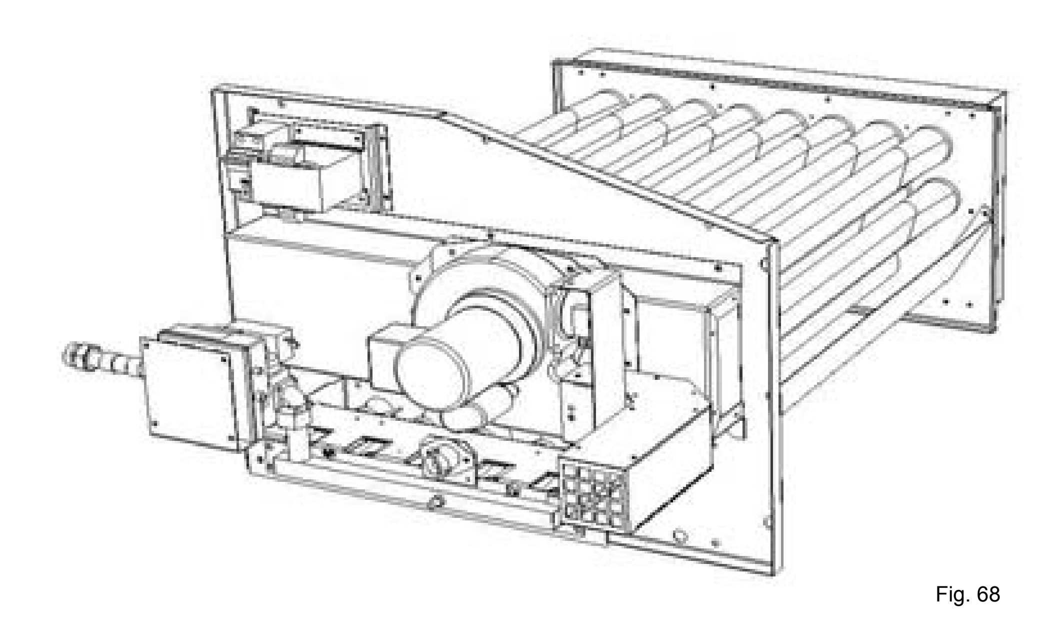


Fig. 68



MODULE-GAZ-20KW-CAISSE C

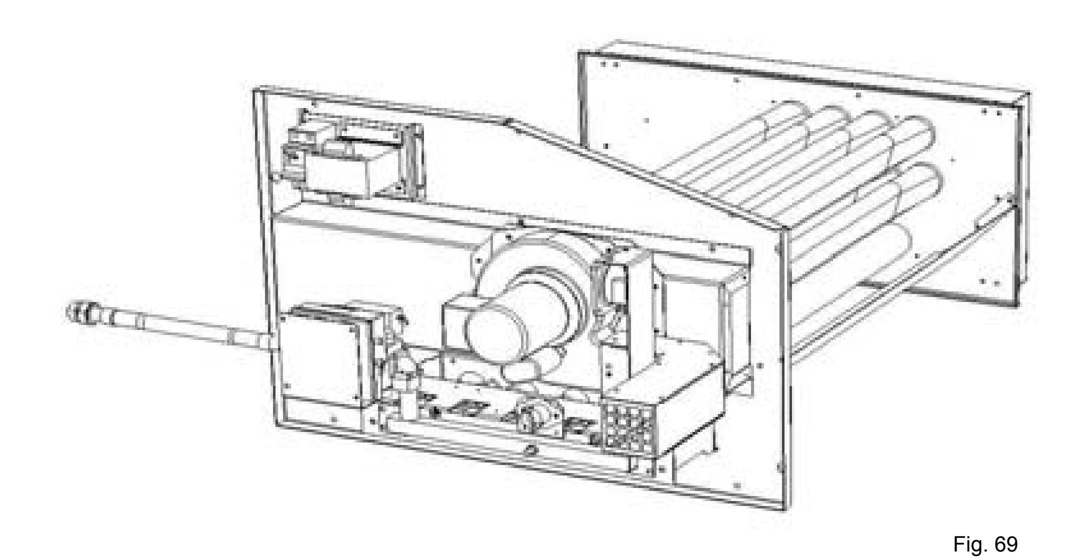


Fig. 69

MODULE-GAZ-46KW-CAISSE C

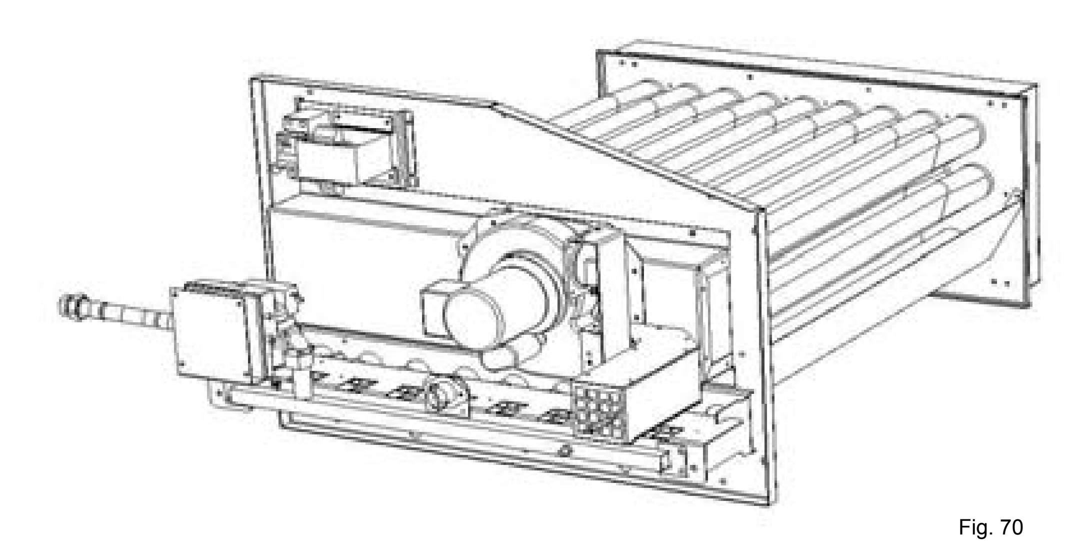


Fig. 70



MODULE-GAZ-33KW-CAISSE D

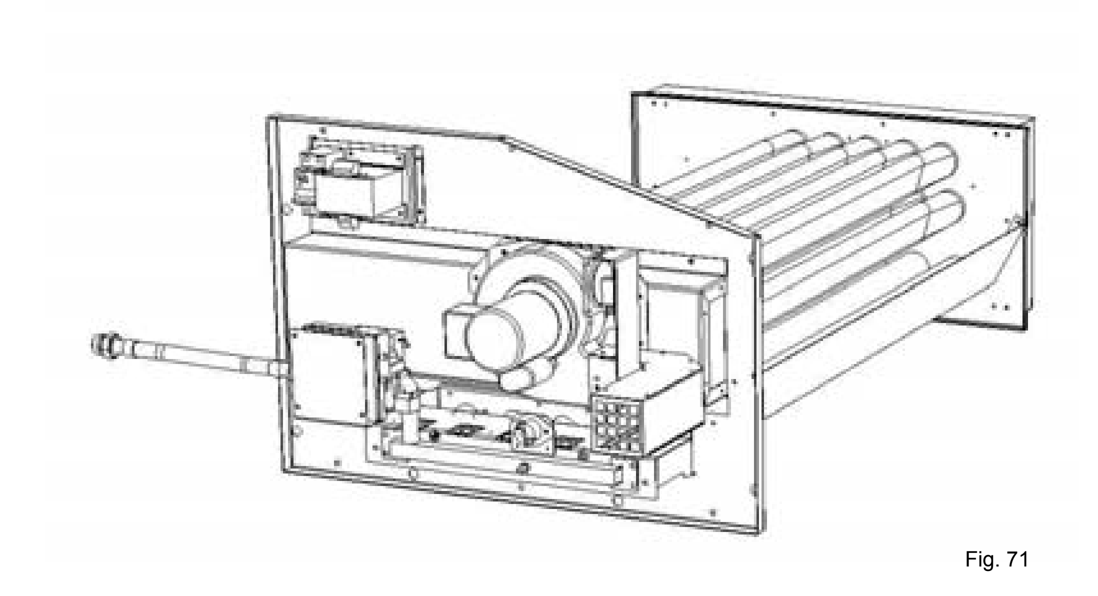


Fig. 71

MODULE-GAZ-60KW-CAISSE D

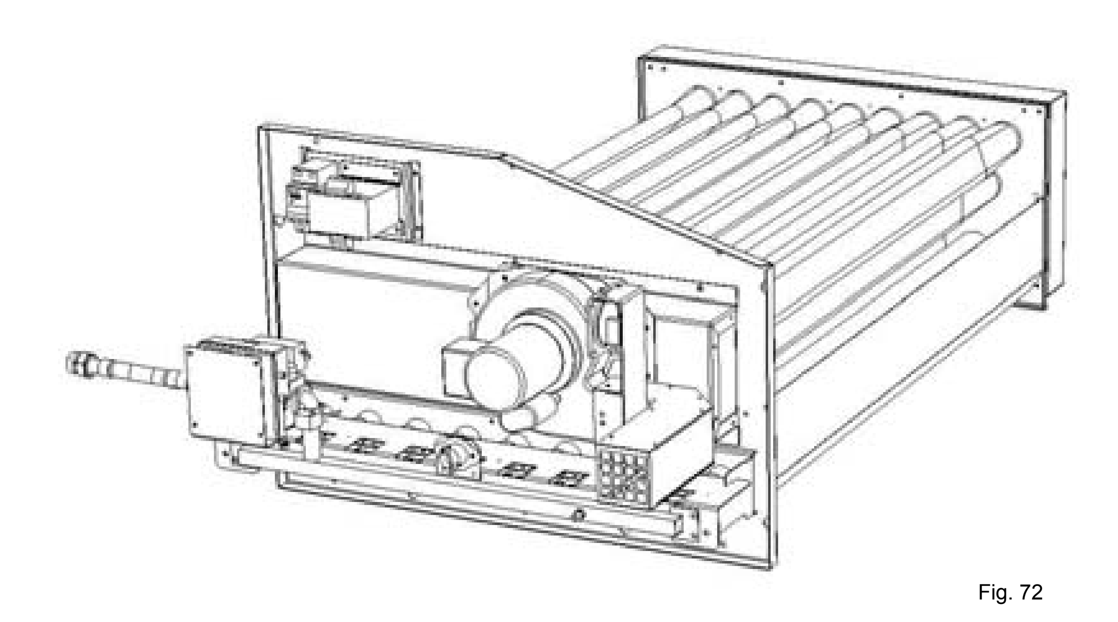


Fig. 72



MODULE-GAZ-60KW-CAISSE E

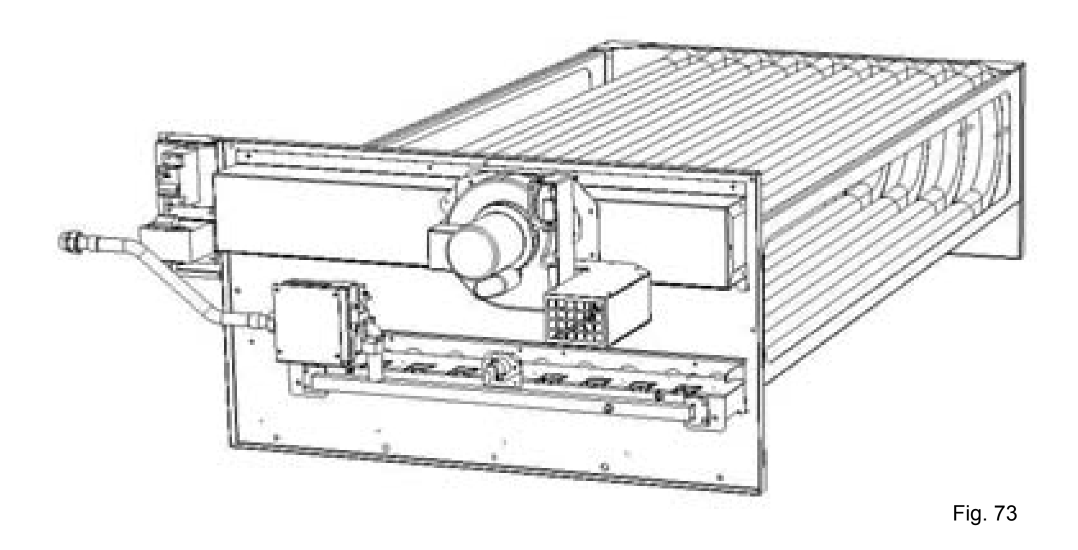


Fig. 73

MODULE-GAZ-120KW-CAISSE E

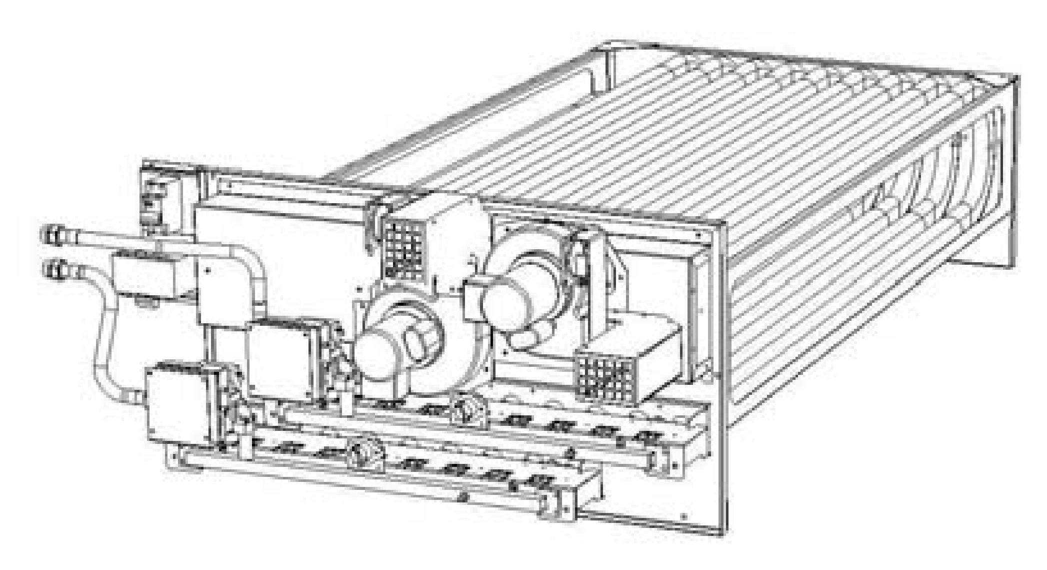


Fig. 74



GAZ MODULANT (BREVET INPI MAI 2004)

Servomoteur



Fig. 75

Le servomoteur reçoit de l'organe de régulation un signal 0-10 V afin de positionner le volet d'air. Il transmet ensuite sa position à la carte à circuit imprimé qui commande la vanne.

Vérifier la position et le fonctionnement du servomoteur



Fig. 76

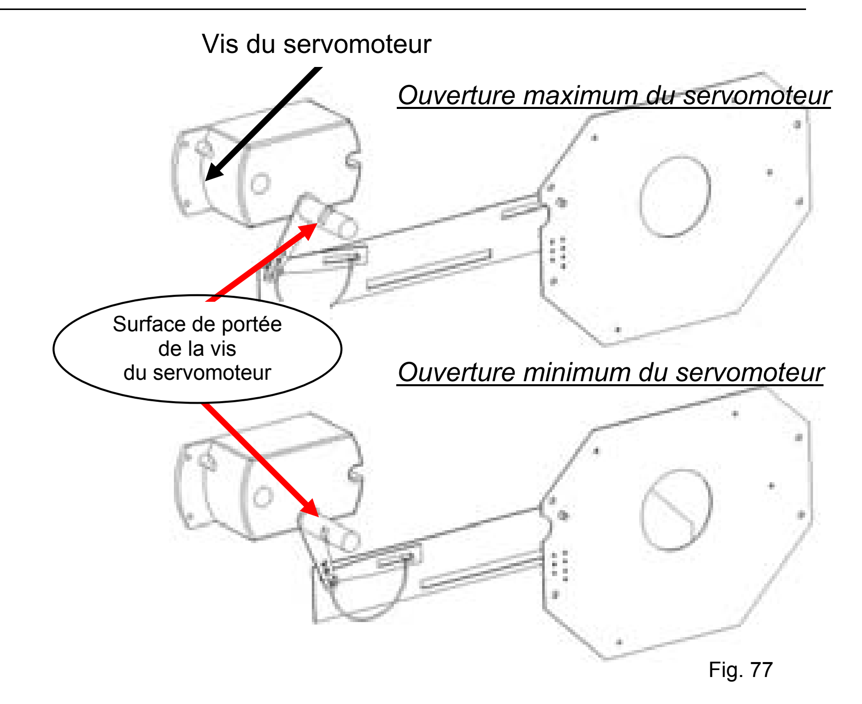


Fig. 77

DÉMARRAGE DU BRÛLEUR GAZ

Purger pendant quelques secondes la tuyauterie située près de la connexion, sur la vanne de contrôle d'allumage.



Fig. 78

- Vérifier que le ventilateur de soufflage de traitement de l'unité fonctionne.
- Activer le contrôle (ON) pour donner la priorité au brûleur gaz.
- Paramétrer une température de consigne en définissant une valeur supérieure à celle de la température régnant dans le local.

Le démarrage du brûleur gaz doit être effectué en ***fonctionnement max*.**

RÉGLAGES DE PRESSION SUR VANNE DE REGULATION HONEYWELL DE TYPE VK 4105 G

Réglage du régulateur de pression avec alimentation en gaz de 300 mbars :

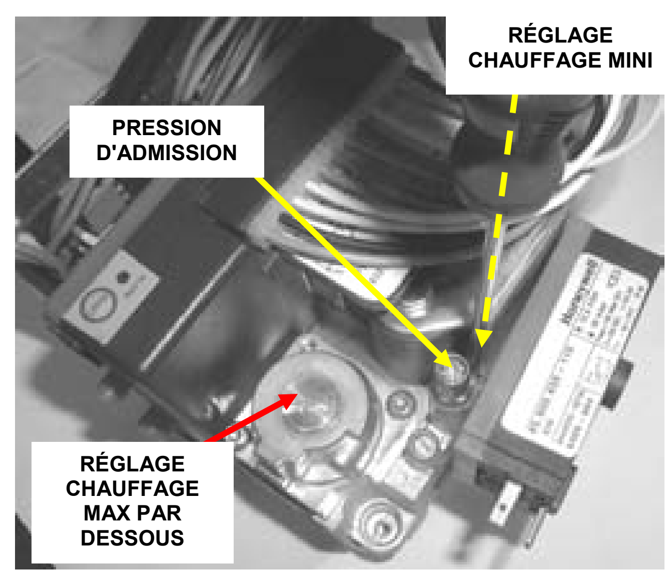




Fig. 79

- Pour effectuer ce réglage, le brûleur doit fonctionner en mode Chauffage max.
- Placer le manomètre sur **la prise** de pression d'admission **(figure 80)** de la vanne de régulation gaz, après avoir desserré la vis d'un tour.

Fig. 80



- Vérifier et régler si besoin la pression **d'admission** de la vanne à 20 mbars (G20) (ou 25 mbars pour G25) après allumage du brûleur gaz (figure 81).

Fig. 81



Contrôles de pression chauffage max

- Brancher le manomètre sur l'orifice de **SORTIE** du support d'injection de gaz après avoir desserré la vis d'un tour.

Fig. 82



Vérifier et régler si besoin la pression de **SORTIE** de la vanne à 8,4 mbars (G20) (ou 12,3 mbars pour G25) (figure 83).

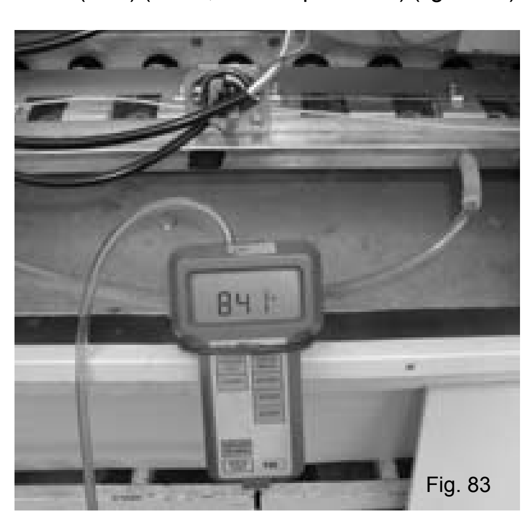


Fig. 83



Contrôles de pression chauffage mini

- Régler le contrôleur sur Chauffage mini
- Vérifier et régler si besoin la pression de **Sortie** à 1,5 mbar minimum (G20) (ou 2,25 mbars pour G25) (figure 85).
- Une fois la pression Chauffage mini réglée, revérifiez la pression Chauffage max.
- Replacer les bouchons et fermer les prises de pression.

Fig. 84



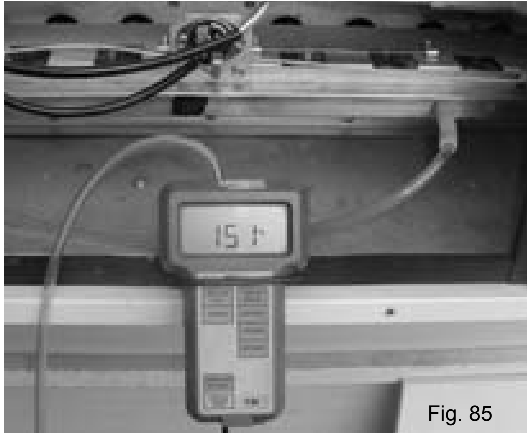


Fig. 85

- Une fois la pression Chauffage mini réglée, revérifiez la pression Chauffage max.
- Replacer les bouchons et fermer les prises de pression.

Réglages des pressions suivant type de gaz (mbars)

Type	Pression d'alimentation	Chauffage mini Injection mini.	Chauffage max injection
G20	**20.0 +/- 1**	**1.5 +/- 0.03**	**8.4 +/- 0.2**
G25	**25.0 +/- 1.3**	**2.25 +/- 0.05**	**12.3 +/- 0.2**
G31	**NA**	**NA**	**NA**

Contrôle électrique des vannes

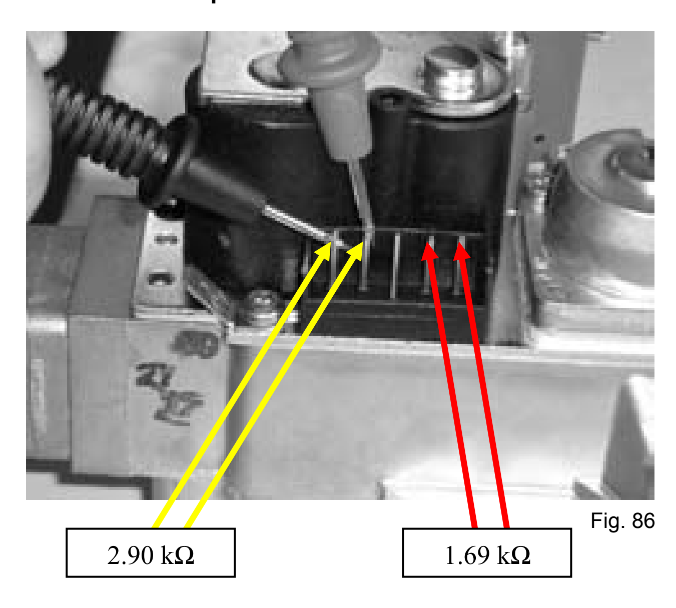


Fig. 86

- Vérifier ces valeurs à l'aide d'un ohmmètre.



VÉRIFICATIONS DES SÉCURITÉS DU BRÛLEUR

Idem brûleurs gaz non modulants.

DÉPANNAGE DU BRÛLEUR GAZ

Idem brûleurs gaz non modulants.

Si le débit de la vanne est incorrect, vérifier le fonctionnement du servomoteur et celui de l'assemblage mécanique.
→ Remplacer le servomoteur si nécessaire.

DÉMONTAGE DU BRÛLEUR GAZ POUR MAINTENANCE

Idem brûleurs gaz non modulants.

GAZ-MODULANT-46KW-CAISSE C

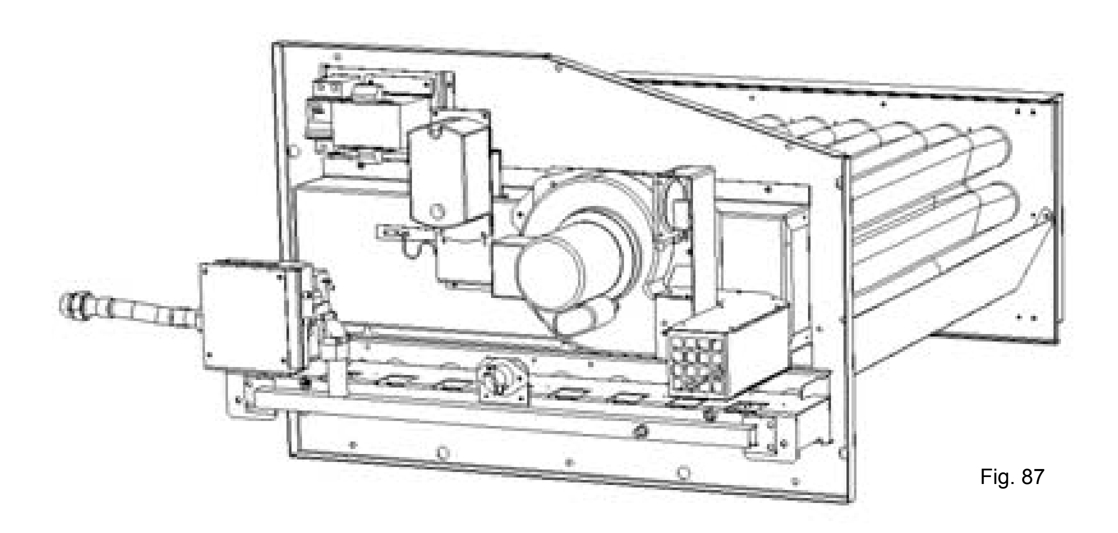


Fig. 87

GAZ-MODULANT-60KW-CAISSE D

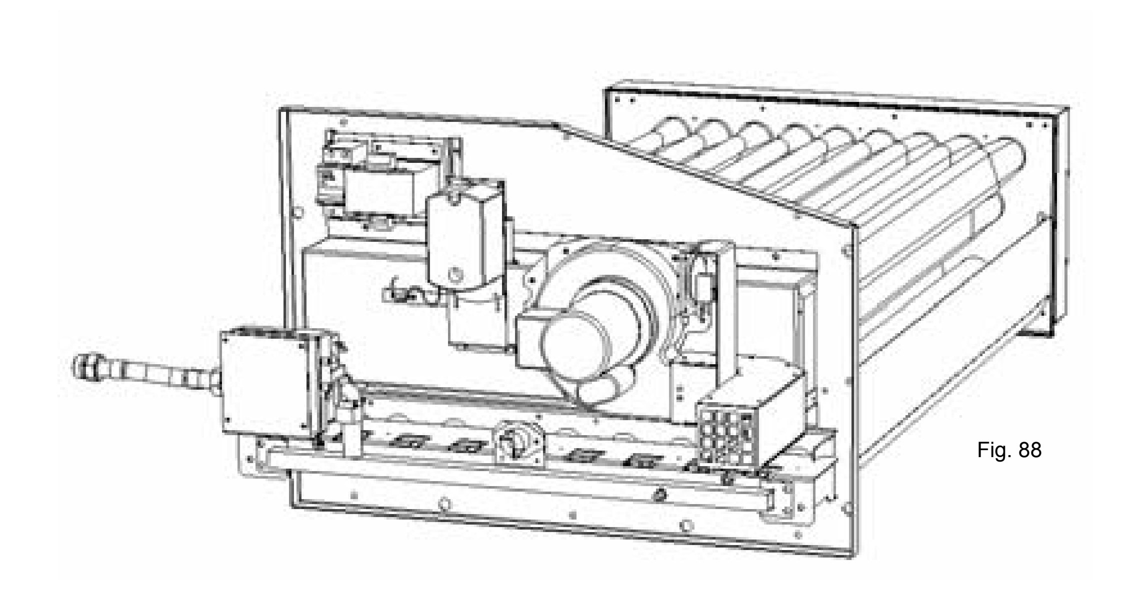


Fig. 88



GAZ-MODULANT-120KW-CAISSE E

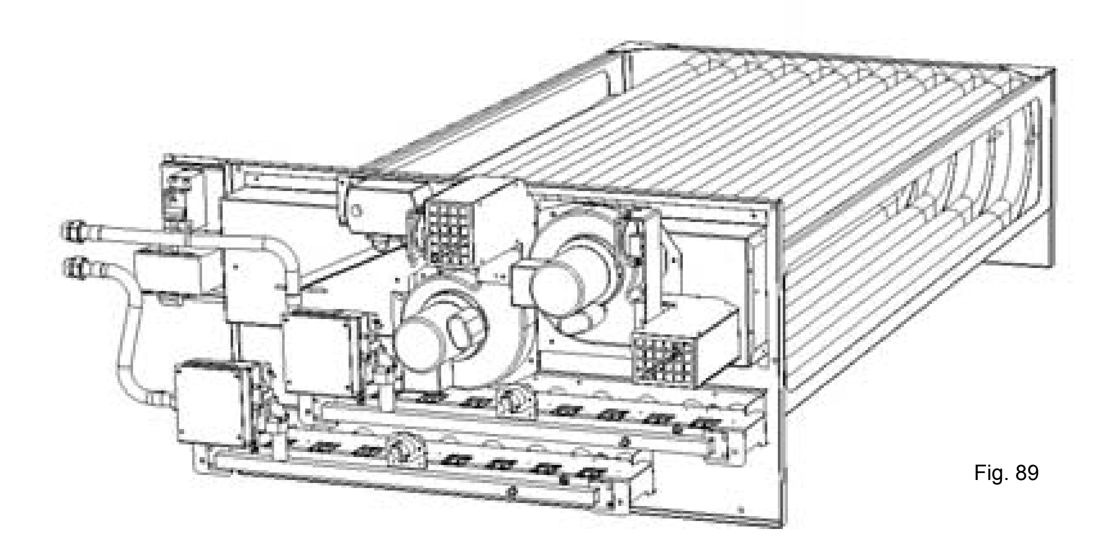


Fig. 89



SOMMAIRE



CÂBLAGES

Mise en garde importante

Toute modification de câblage sur le CLIMATIC 50 doit être exécutée par nos services ou par un technicien ayant les qualifications électriques et la compétence.

Pour toute modification de câblage sur l'alimentation 24 V ou le capteur 4-20 mA, vérifier la polarité avant de rebrancher l'alimentation. Une polarité incorrecte peut sérieusement endommager et détruire le réseau Plan. Lennox n'acceptera aucune responsabilité pour les dégâts causés par un mauvais branchement électrique ou toute modification de câblage effectuée par des personnes sans formation et qualification valide.

Toute connexion externe à l'unité via une tension de 24 Vac ne doit pas excéder une longueur de 30 m. Sont concernés : les contacts externes connectés aux entrées logiques du Climatic™ 50 ou la connexion du contrôle de l'humidificateur à la sortie 0-10v.
Pour une longueur supérieure à 30 m, l'installateur doit reporter les informations avec des relais ou des convertisseurs.
La tension de contrôle 24 Vac ne doit pas être utilisée pour commander une fonction externe avec une sortie logique du CLIMATIC™ 50.

AVERTISSEMENT : séparer autant que possible les sondes, afficheurs, câbles d'entrée logique des câbles d'alimentation à forte charge inductive pour éviter de possibles perturbations électromagnétiques.

Connexion

Capteurs et sondes

La connexion de capteurs externes et de sondes doit être effectuée à l'aide des câbles suivants :
Longueur de câble jusqu'à 20 m: AWG22 (0,34 mm ²), 1 paire croisée avec blindage (2 paires pour capteur de CO2).
Longueur de câble jusqu'à 50 m: LiYCY-P (0,34 mm ²), 1 paire avec blindage général. (2 paires pour le capteur de CO2).
La longueur de câble ne doit pas excéder 50 m.
Pour une meilleur protection électromagnétique, Lennox recommande l'utilisation du câble LiYCY-P.

Sonde température ambiante (NTC)

La sonde température ambiante (- BT10) est connectée à la carte principale BM50 du Climatic™, entrée B7 connecteur J6 (voir le schéma de câblage électrique de l'unité).

Capteur d'humidité du local (0-20 mA / Option)

Le capteur d'humidité de la pièce (- BH10) est connecté à la carte d'extension BE50 du CLIMATIC™, entrée B1, connecteur J9 (voir le schéma de câblage électrique).

Capteur de qualité de l'air intérieur et de CO² (4-20 mA / Option)

Le capteur de qualité de l'air intérieur (-BG10) est connecté au connecteur de la carte principale BM50 du Climatic™, entrée B2 (voir le schéma de câblage électrique de l'unité).

Afficheur DS 50

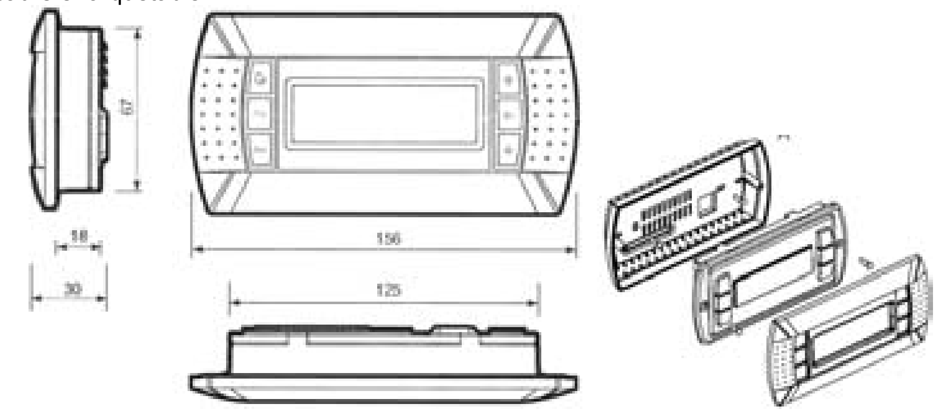
L'afficheur DS50 peut être connecté directement au Climatic™, soit via un des connecteurs RJ12 situés sur la carte DT50, soit directement sur le connecteur J10 de la carte principale BM50.
La connexion est effectuée avec la tresse plate de 1,5 m fourni avec le DS50.
L'afficheur du DS50 ne doit jamais être connecté à distance.
Dans le cas d'une installation maître-esclave, un, et un seul, afficheur DS50 doit être connecté au bus (pLan).



Afficheur DC50 ou DM50 (Connexion à distance)

Attention :
Un câblage incorrect de l'afficheur endommage immédiatement celui-ci et/ou la carte principale BM50.

Les DC50/DM50 en option sont conçus pour être installés sur un mur.
Passer le câble de la carte DT50 par la partie arrière.
Fixer la partie arrière au mur en utilisant les vis à tête ronde fournies dans l'emballage.
Brancher le câble de la carte principale dans le connecteur à l'arrière de l'écran du DC50.
Fixer le panneau avant sur la partie arrière en utilisant les vis à tête fraisées fournies.
Monter alors le cadre encliquetable.

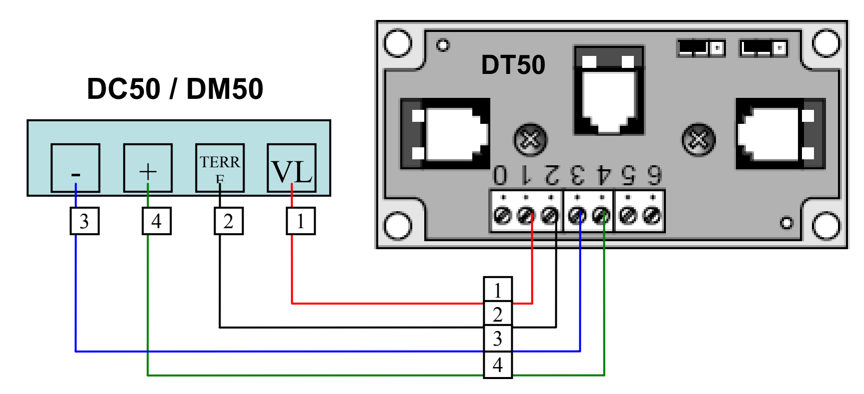


L'afficheur DC50 ou DM50 est connecté au Climatic™ le bornier à vis de la carte DT50.
La connexion doit être effectuée en utilisant les câbles suivants :

- Longueur de câble jusqu'à 300 m : AWG22 (0,34 mm ²), 2 paires croisées avec blindage.
- Longueur de câble jusqu'à 500 m : LiYCY-P (0,34 mm ²), 2 paires avec blindage général.

La longueur de câble ne doit pas excéder 500 m.
Pour une meilleur protection électromagnétique, Lennox recommande l'utilisation du câble LiYCY-P.

Connexion au dérivateur DT50



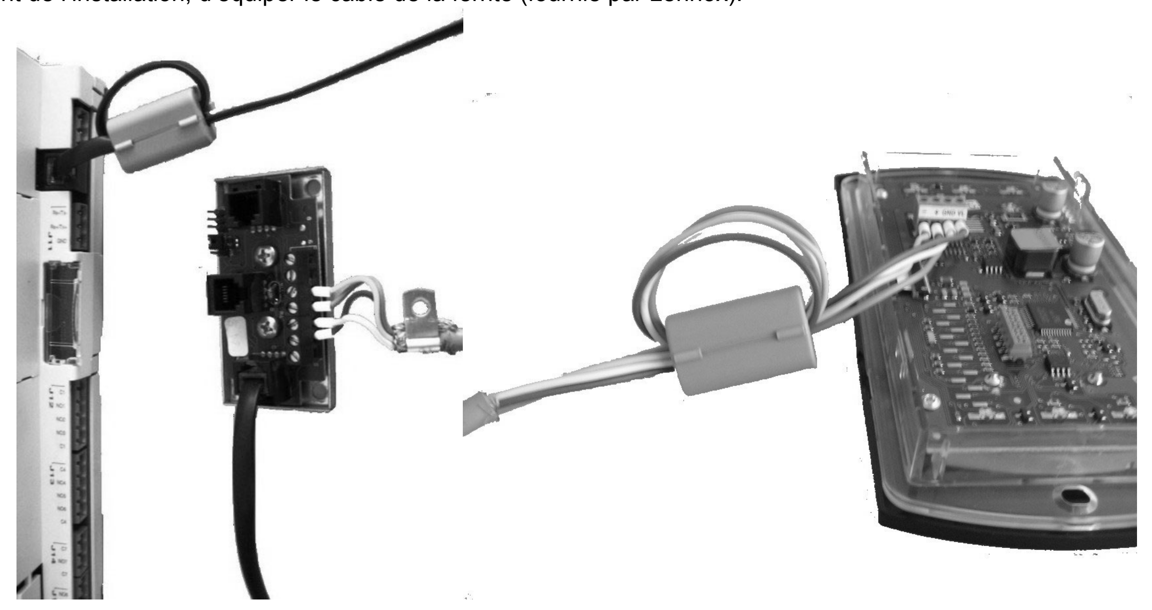
Installation du bornier de raccordement DT 50

Cette carte possède trois prises « téléphone » RJ12. S'assurer que la carte est correctement connectée.

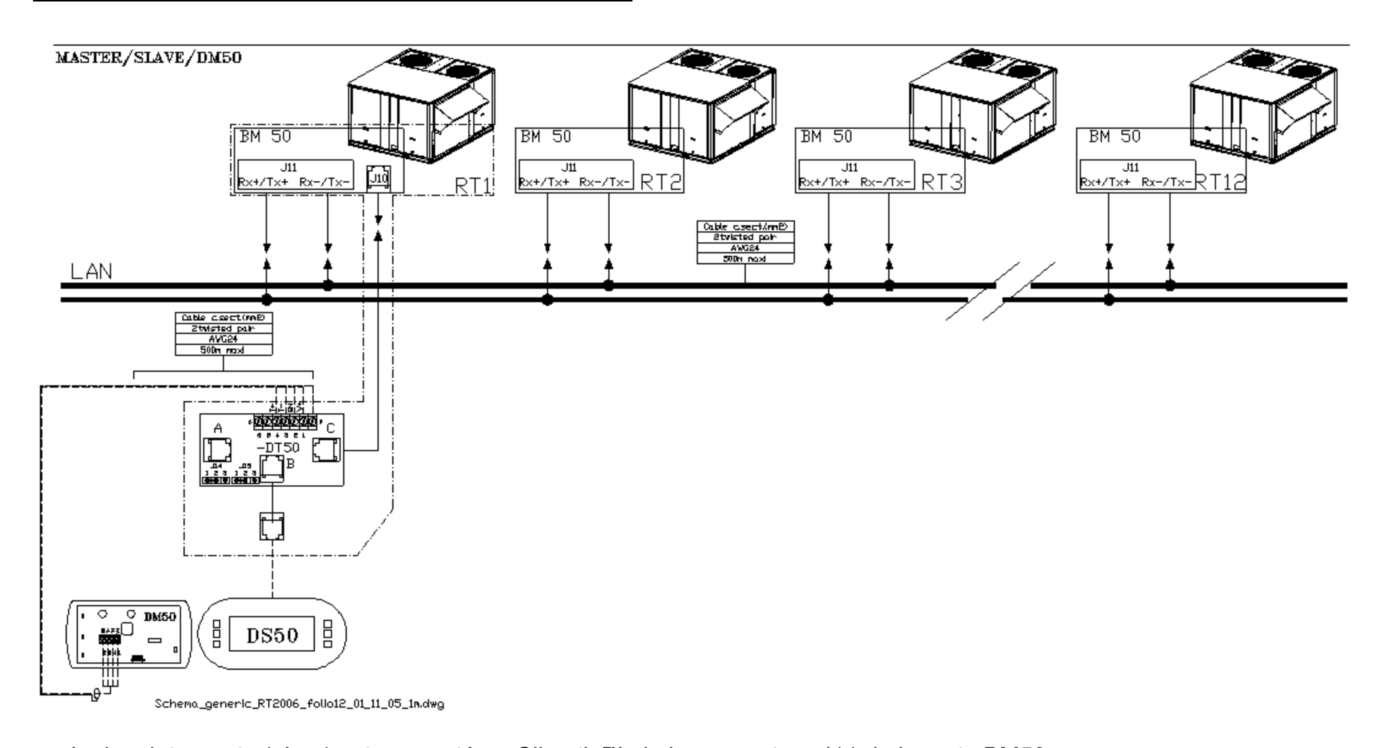


Filtres de protection de l’afficheur

Afin d’éviter l’apparition de perturbations HF qui peuvent provoquer la destruction des composants de l’afficheur, veiller au moment de l’installation, d’équiper le câble de la ferrite (fournie par Lennox).



DM50 et communication maître-esclave



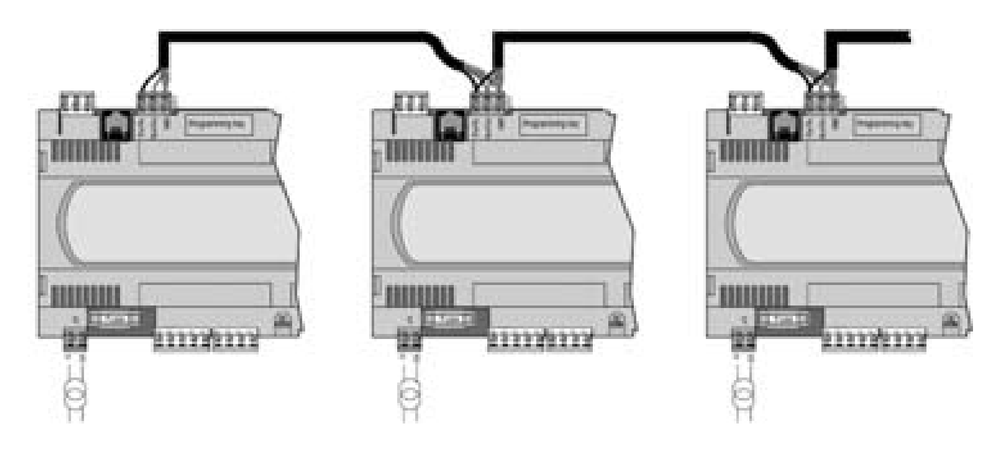
Le bus inter carte (pLan) est connecté au Climatic™ via le connecteur J11 de la carte BM50.
Un raccordement des unités en étoile est déconseillé. Pour un fonctionnement optimal, il est préférable de connecter deux câbles maximum par unité.
La connexion doit être effectuée en utilisant les câbles suivants :

- Longueur de câble jusqu’à 300 m : AWG22 (0,34 mm ²), 2 paires croisées avec blindage.
- Longueur de câble jusqu’à 500 m : LiYCY-P (0,34 mm ²), 2 paires avec blindage général.

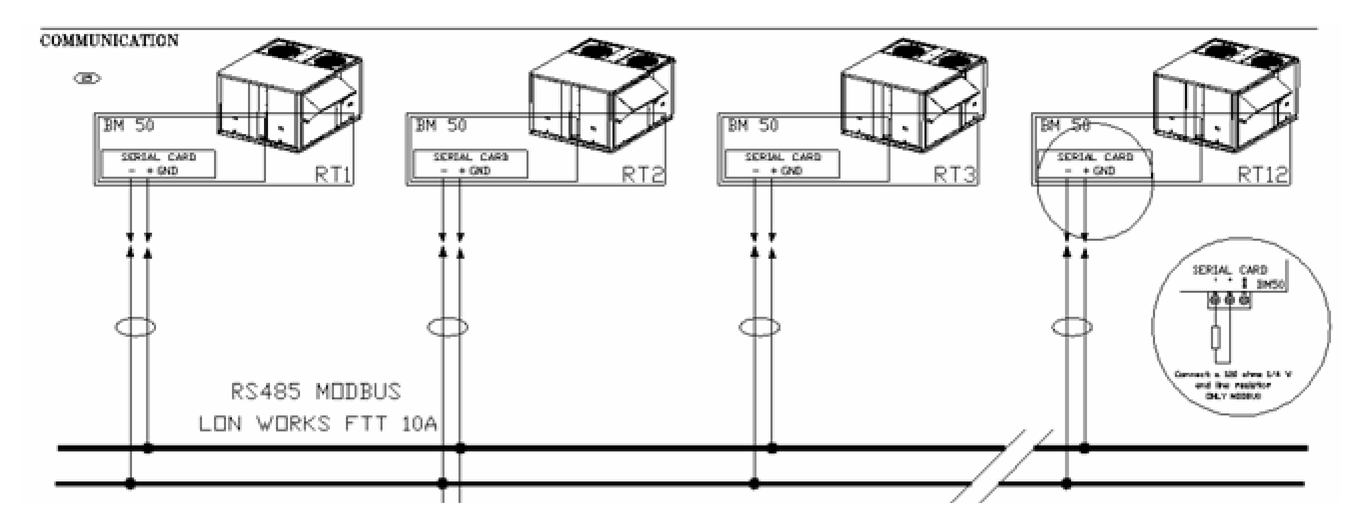
La longueur de câble ne doit pas excéder 500 m.
Pour une meilleur protection électromagnétique, Lennox recommande l’utilisation du câble LiYCY-P.



Attention :
Le circuit 24Vac des cartes BM50 ne doit pas être relié à la terre.



Communication GTC



Le bus de communication est connecté à la carte-fille de la carte série Climatic™ sur le BM50.
Un raccordement des unités en étoile est déconseillé. Pour un fonctionnement optimal, il est préférable de connecter deux câbles maximum par unité.
Dans le cas d'un bus RS485, une résistance de 120Ω 1/4W doit être connectée sur la dernière unité entre les terminaux + et -.
La connexion doit être effectuée en utilisant les câbles suivants :

- Longueur de câble jusqu'à 300 m : AWG22 (0,34 mm ²), 2 paires croisées avec blindage.
- Longueur de câble jusqu'à 1000 m : LiYCY-P (0,34 mm ²), 2 paires avec blindage général.

La longueur du câble ne doit pas excéder 1000 m.
Pour une meilleur protection électromagnétique, Lennox recommande l'utilisation du câble LiYCY-P.



ENTRÉES/SORTIES PERSONNALISÉES

Fonction

Sur la carte BM50 et avec la carte d'extension optionnelle BE50, il est possible de personnaliser certaines entrées / sorties pour un contrôle à distance de l'unité. Il est donc possible de personnaliser :

- 5 sorties numériques NF ou NO
- 6 entrées digitales
- 4 entrées analogiques (pour sondes de température 4-20mA ou Lennox NTC)

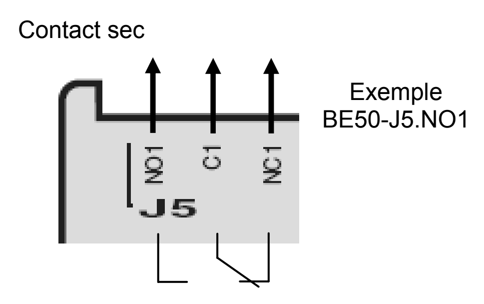
Description

Les fonctions suivantes peuvent être configurées :

Sorties numériques NF ou NO – Contacts secs

Les éléments suivants peuvent être utilisés pour chaque sortie:

[*Non utilisé.*] ....Pas de contact
[*Alarme. filtre.*] ....Défaut filtre
[*Al. ventilateur de soufflage.*] ....Défaut ventilateur de soufflage
[*Alarme. comp.*] ....Défaut compresseur
[*Alarme gaz*] ....Défaut gaz
[*Al. résist. élec.*] ....Défaut résistance électrique
[*Alarme. gel*] ....Alarme, risque de gel
[*Al. fumée.*] ....Alarme du détecteur de fumée
[*Mode chauff.*] ....Mode chauffage
[*Humidif.*] ....Contrôle humidificateur
[*Z:A*] ....Zone d'activité A
[*Z:B*] ....Zone d'activité B
[*Z:C*] ....Zone d'activité C
[*Uno*] ....Zone d'activité Inoccupée
[*Bms*] ....Zone d'activité GTC
[*Libre*] ....Libre pour action GTC
[*Extraction 1*] ....Commande ventilateur d'extraction n°1
[*Extraction 2*] ....Commande ventilateur d'extraction n°2
[Extraction 3] ....Commande ventilateur d'extraction n°3



Entrées numériques 24V AC ou DC

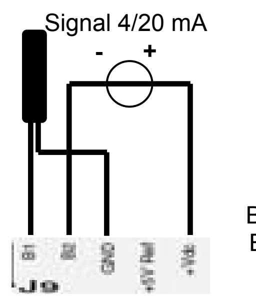
Les éléments suivants peuvent être utilisés pour chaque entrée:

[*Non utilisé*] ....Pas de contact
[*Act. inoc.*] ....Mode Inoccupé activé
[*Dés. Cp/CA*] ....Désactivation de tous les compresseurs et chauffages auxiliaires
[*Dés. Comp.*] ....Désactivation de tous les compresseurs
[*Dés. 50%Cp*] ....Désactivation immédiate de 50 % des compresseurs
[*Dés. chauff. aux.*] ....Désactivation chauffage auxiliaire
[*Act Dés.froid*]...........................Annulation du mode froid
[*Act Dés.chaud*].........................Annulation du mode chaud
[*État humi*] ....Contact de défaut, humidificateur
[*0% A.N.*]...................................Activer 0% air neuf
[*A.N. 10%*]................................Ajouter 10% air neuf
[*A.N. 20%*]...............................Ajouter 20% air neuf
[*A.N. 30%*]................................Ajouter 30% air neuf
[*A.N. 40%*]................................Ajouter 40% air neuf
[*A.N. 50%*]................................Ajouter 50% air neuf
[*A.N. 100%*]..............................Forcer 100% air neuf
[*Basse vitesse*].........................Ventilation forcée basse vitesse
[*Z:A*] ....Unité active en zone A
[*Z:B*] ....Unité active en zone B
[*Z:C*] ....Unité active en zone C
[*Ino*] ....Unité active en zone inoccupée
[*Bms*] ....Unité active en zone GTC
[*Libre*] ....Libre pour système d'information GTC

J4
ID1 ID2 ID3 ID4 IDC1
Exemple
BE50-J4.ID1
Contact libre
Client 24V



Entrées analogiques



Les éléments suivants peuvent être utilisés pour chaque entrée:

[*Non utilisé*] .... Non utilisé
[*Changer P.C*] .... Changement du point de consigne de la température du local – Signal 4-20 mA
[*Changer F.A*]...................... Point de consigne air neuf minimum – Signal 4-20 mA
[*Météo de t.*] .... Entrée pour un capteur température ext
[*Météo H.*]............................ Entrée pour un capteur humidité ext
[*NTC libre*] .... Connexion sonde de température libre
[*H.r. libre*]............................. Connexion sonde d'hygrométrie libre

Changer la consigne de température ambiante – signal 4-20 mA

Le signal 4-20 mA envoyé à la machine est converti linéairement en utilisant une plage de -5K à +5K de consigne de température.
Par exemple : pour un point de consigne de 20°C
un signal 4 mA donnera un point de consigne de température de 15°C
un signal 12 mA donnera un point de consigne de température de 20°C
un signal 20 mA donnera un point de consigne de température de 25°C

Point de consigne air neuf minimum – signal 4-20 mA

Le signal 4-20 mA envoyé à l'unité est converti linéairement en une demande d'ouverture d'un registre air neuf de 0% - 100%.

Entrée pour un capteur de température ext

Le signal 4-20 mA envoyé à l'unité est converti linéairement en utilisant une plage de -40°C à +80°C. Cette mesure remplacera celle fournie par le capteur de l'unité.

Entrée pour un capteur ext d' hygrométrie relative

Le signal 4-20 mA envoyé à l'unité est converti linéairement en utilisant une plage de 0 % à 100 %. Cette mesure remplacera celle fournie par le capteur de l'unité.

Connexion de la sonde de température libre

Capteur Lennox NTC.

Connexion du capteur d'humidité relative libre

Le signal 4-20 mA envoyé à l'unité est converti linéairement en utilisant une plage de 0 % à 100 %.



PROGRAMMATION HORAIRE – RÉGLAGE DE L'HORLOGE

PROGRAMMATION HORAIRE

Fonction

Contrôle du fonctionnement de la machine en fonction de l'heure et de la date.

Description

Le CLIMATICTM 50 peut gérer 4 plages horaires, 7 jours par semaine.

Zone inoccupée	(Nuit)
Zone A	(Jour A)
Zone B	(Jour B)
Zone C	(Jour C)

Chaque point de consigne intègre le réglage de l'heure et les minutes, ainsi une valeur de 8,3 est égale à 8h30.

		8h00	12h00	13h50	20h30 22h00
Lundi	Inoccupé	Z : A	Z : B	Z : C	Inoccupé
Mardi					
Mercredi					
Jeudi					
Vendredi					
Samedi					
Dimanche					

Les points de consigne suivants peuvent être modifiés pour chaque zone horaire :

LISTE DES POINTS DE CONSIGNE PAR ZONE
Température ambiante
Point de consigne moyen
Point de consigne dynamique
Minimum d'air neuf (%)
Programmation
Démarrage de la zone : chaque jour
Dém. Inoc
Début zone. A
Début zone B
Début zone C

Remarque : « Lundi » est le premier jour de la semaine pour la programmation du CLIMATIC™ 50.

Paramètres d'usine :

Le « Jour A » est activé du lundi au samedi de 6h→22h
Le mode nuit (inoccupé) pour le temps restant, dimanche inclus



AFFICHEUR UTILISATEUR DC50 CONFORT & DM50 MULTI



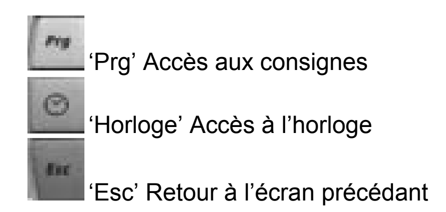


Fonction

Cet afficheur est situé à distance : il est destiné aux utilisateurs sans connaissances techniques particulière pour l'accès aux données de fonctionnement générales de la machine, il ne permet pas l'accès aux paramètres de fonctionnement techniques.
Il peut être utilisé pour programmer les différentes plages horaires et régler les consignes de température de chaque plage.
Il offre également la possibilité de forcer une consigne pendant 3 heures, de forcer un mode inoccupé ou toute autre plage horaire différente pendant une période 7 jours maximum. Il affiche une horloge et les divers signaux de panne.

Description

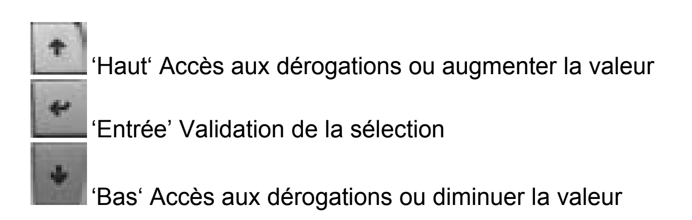
Touches



'Prg' Accès aux consignes

'Horloge' Accès à l'horloge

'Esc' Retour à l'écran précédant



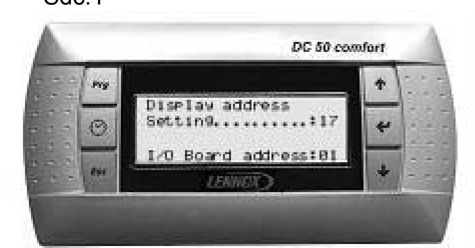
'Haut' Accès aux dérogations ou augmenter la valeur

'Entrée' Validation de la sélection

'Bas' Accès aux dérogations ou diminuer la valeur

Luminosité / Contraste

L'afficheur est équipé d'un contraste, mais il est possible de l'ajuster manuellement. Pour ce faire, appuyer simultanément sur les touches 'Prg' et 'Horloge' et presser les touches ↑ou ↓pour augmenter ou diminuer le contraste.
Configuration de l'adressage du terminal.
Sdc.1



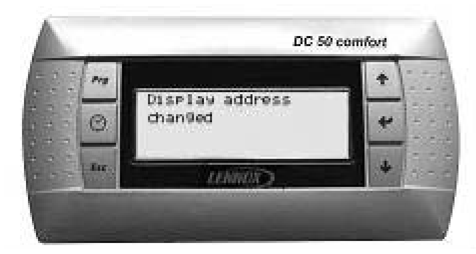
L'adresse du terminal (DC50 ou DM50) doit être vérifiée après avoir mis la carte sous tension.

Accéder au mode configuration en appuyant simultanément sur les touches ↑↓↵ pendant au moins 5 secondes, jusqu'à obtenir l'écran Sdc.1.
Appuyer sur la touche « Entrée »
Avec la touche ↑ou ↓ entrer l'adresse de l'afficheur DC50 suivant tableau ci-dessous. Celle du DM50 est toujours 31. Puis valider avec la touche ↵ .

Adresse pLan BM50 connecté	Adresse DC50	Adresse pLan BM50 connecté	Adresse DC50
1	17	7	23
2	18	8	24
3	19	9	25
4	20	10	26
5	21	11	27
6	22	12	28



Sdc.2



L'écran Sdc.2 s'affiche.

Si après 5 secondes l'affichage n'est pas correct :
Accéder, une seconde fois, au mode de configuration en appuyant simultanément sur les touches ↑↓ ↵ pendant au moins 5 secondes, jusqu'à obtenir l'écran Sdc.1.
Appuyer sur la touche ↵ afin de placer le curseur sur la ligne « Setting ».
Appuyer, une seconde fois, sur la touche ↵ afin de placer le curseur sur la ligne « adresse carte I/O ».
Avec la touche ↑ou ↓ remplacer les '- -' par l'adresse du BM50 connecté et valider avec la touche ↵ .
Puis refaire la procédure « Affectation des Afficheurs au BM50 ».

Fonctionnalités DM50

Les écrans et les fonctionnalités du DM50 sont identiques aux écrans du DC50.
Un DC est connecté à un et un seul BM50 même si l'unité est raccordée au bus pLan. Les écrans du DC50 ne concerneront que le BM50 configuré.
Un DM50 peut être raccordé à 12 unités par le bus pLan. Les écrans du DM50 concerneront, alternativement, l'un des BM50.

Sdm.1



Sur la ligne inférieure du BM50 le symbole '➝' indique les BM50 identifiés sur le bus pLan (numéro 1 à gauche, jusqu'à numéro 12 à droite).
Une unité déconnectée, ou hors tension, ne pourra pas être visualisée par le DM50.
Le numéro encadré en bas à gauche indique le numéro du BM50 actuellement connecté au DM50.
En cas de défaut sur l'un ou l'autre des BM50 identifiés; la touche 'Prg' est éclairée en rouge et le symbole '➝' de l' unités concernée clignote.
Pour visualiser une autre unité, depuis l'écran principal, appuyer sur la touche ↓.

Écran principal

Sdc.3



Sur la première ligne, en affichage double :
Température ambiante.
État de marche ou d'arrêt du ventilateur.
Sur la seconde ligne :
Taux d'ouverture du registre d'air (option).
'Dyn' si la fonctionnalité de décalage du point consigne en fonction de l'écart de la température extérieure est active.
'Vent : Auto' si la fonctionnalité d'arrêt du ventilateur en zone morte de la régulation est configurée.
Sur la troisième ligne :
Température de l'air extérieur.
Plage horaire actuelle (Z: A, Z: B, Z: C, Ino, Ove et GTC).
Mode de fonctionnement (Chaud, Morte ou Froid).

Contrôle pendant 3 heures

Ces fonctionnalités permettent de déroger, pendant 3 heures, soit à la température désirée en ambiance soit au taux minimum d'air neuf introduit.

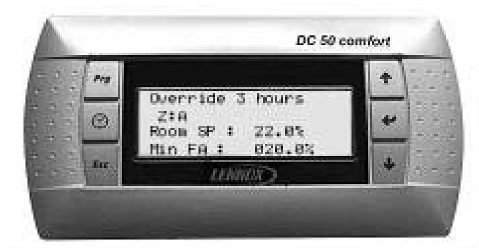
Sdc.3



Si une dérogation est active l'affichage de la plage horaire est alternée avec le symbole 'Der'.
La touche 'Esc' permet d'annuler le mode dérogation.

A partir de l'écran principal ; appuyez sur la touche ↑ ou ↓.
(Sur DM50 appuyez sur la touche ↑).

Sdc.4



L'écran Sdc.4 permet de modifier les valeurs de dérogation.
La plage horaire actuelle est rappelée en 2° ligne. Cette plage restera figée pendant les 3 heures.
Appuyer sur ↵ pour positionner le curseur sous la ligne 'SP local'.
Avec la touche ↑ou ↓ régler la valeur de température désirée et valider avec la touche 'Entrée'.
Le curseur se positionne sur la ligne 'Min AN'.
Avec la touche ↑ ou ↓ régler la valeur du taux d'air neuf désirée et valider avec la touche ↵
Le DC50 revient à l'écran principal.

Si l'unité n'est pas équipée de l'option économiseur, seule la ligne de température est affichée.

Un appuie sur la touche 'Esc' annule les modifications et retourne à l'écran principal.

Si aucune opération n'a lieu, l'écran principal s'affiche de nouveau après un délai de 15 secondes.

Menu Horloge

Ces écrans permettent l'affichage et la modification des heures et de la date du BM50.

Sdc.5



A partir de l'écran principal, appuyez sur la touche 'Horloge'.
L'écran Sdc.5 affiche l'heure et la date.

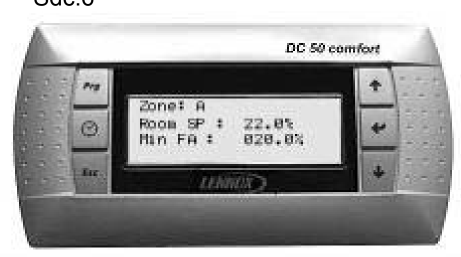
Pour modifier l'heure ou la date :
Appuyer sur ↵ pour positionner le curseur sous l'heure.
Avec la touche ↑ ou ↓ régler l'heure et valider avec la touche ↵ .
Le curseur se positionne sous les minutes.'
Avec la touche ↑ou ↓ régler les minutes et valider avec la touche ↵ .
Le curseur se positionne sous le mois.'
Avec la touche ↑ou ↓ régler le mois et valider avec la touche ↵ .
Le curseur se positionne sous l'année.'
Avec la touche ↑ou ↓ régler l'année et valider avec la touche ↵ .
Le curseur se positionne sous les heures.'
…
Un appuie sur la touche 'Esc' retourne à l'écran principal.

Si aucune opération n'a lieu, l'écran principal s'affiche de nouveau après un délai de 15 secondes.

Menu « Programmation »

Ces écrans permettent l'affichage et la modification des consignes, pour chaque plage horaire, du BM50.

Sdc.6



A partir de l'écran principal ; appuyez sur la touche "Prg".
L'écran Sdc.6 affiche la consigne de température et de taux minimum d'air.

Si l'unité n'est pas équipée de l'option économiseur, seule la ligne de température est affichée.

Avec la touche ↑ou ↓ régler la valeur de température désirée et valider avec la touche ↵ .
Le curseur se positionne sur la ligne 'Min. AN.'
Avec la touche ↑ou ↓ régler la valeur du taux d'air neuf désirée et valider avec la touche ↵ .
Positionner le curseur sur la ligne 'SP local'.

Un appuie sur la touche 'Esc' retourne à l'écran principal.

Des pressions répétées sur la touche 'Horloge' permettent de choisir la plage horaire.



Sdc.7



A partir de l'écran Sdc.6 ; appuyez sur la touche 'Prg'.
L'écran Sdc.7 affiche la programmation horaire.

Le curseur se positionne sur la plage A.
Avec la touche ↑ou ↓ régler l'heure d'activation de la plage A et valider avec la touche ↵ .
Le curseur se positionne sur la plage B.
Avec la touche ↑ou ↓ régler l'heure d'activation de la plage B et valider avec la touche ↵ .
Le curseur se positionne sur la plage C.
Avec la touche ↑ou ↓ régler l'heure d'activation de la plage C et valider avec la touche ↵ .
Positionner le curseur la plage Ino
Avec la touche ↑ou ↓ régler l'heure d'activation de la plage Inoccupation et valider avec la touche ↵ .
Le curseur se positionne sur la plage A.
…

Un appuie sur la touche 'Esc' retourne à l'écran principal.
Des pressions répétées sur la touche 'Horloge' permettent de choisir le jour de la semaine.

Si aucune opération n'a lieu, l'écran principal s'affiche de nouveau après un délai de 15 secondes.

Alarmes

Alarme filtres

Sdc.8



En cas d'activation d'un défaut filtre sur l'unité, l'écran Sdc.8 est affiché.
La touche 'Horloge' est éclairée.
Toutes les touches sont désactivées.

Le seul moyen de reprendre la main sur le DC50 est de nettoyer ou de changer les filtres de l'unité.

Alarme majeure

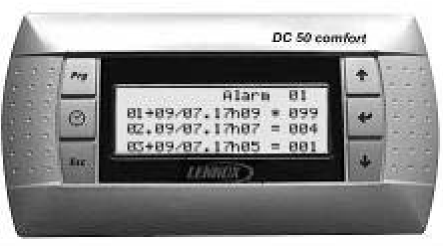
Sdc.9



En cas d'activation d'un défaut sur l'unité, l'écran Sdc.9 est affiché.
La touche 'Prg' est éclairée.
Toutes les touches sont désactivées.
*
Le seul moyen de reprendre la main sur le DC50 est de solutionner le défaut de l'unité.

Pour visualiser l'historique des alarmes de l'unité, appuyer sur la touche ↵ .

Sdc.10



L'historique permet de mémoriser les 32 dernières alarmes survenues sur l'unité.
Chaque alarme est mémorisée à la date et à l'heure d'apparition du défaut.
Une alarme active est signifiée par le symbole '*'.
Une alarme acquittée est signifiée par le symbole '='.
Chaque alarme est signifiée par un code de 3 chiffres (voir CODES PANNES).

Appuyer sur la touche 'Alarme' pour réinitialiser, si possible, toutes les alarmes.
Le nombre d'alarmes actives revient à 0, aucune alarme active ne s'affiche dans le menu et la touche 'Alarme' n'est plus éclairée.

Sdc.11



Pour avoir l'intitulé en claire du code panne ; positionner le curseur sur la ligne désirée, par les touches ↑ou ↓, puis valider par la touche 'Entrée'.

Utiliser la touche 'Esc' pour revenir sur les niveaux antérieurs.



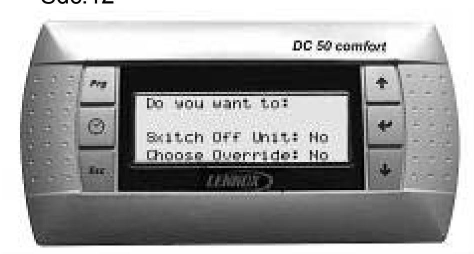
Marche / arrêt

Sdc.3



A partir de l'écran principal ; appuyez sur la touche ↵ .
L'écran Sdc.12 s'affiche.

Sdc.12



Pour arrêter l'unité:
Avec la touche ↑ ou ↓ régler la valeur sur 'Oui' et valider avec la touche ↵ .
L'unité s'arrête et l'écran Sdc.13 s'affiche.

ATTENTION : Si vous arrêtez l'unité, toutes les sécurités seront désactivées.

Un appuie sur la touche 'Esc' retourne à l'écran principal.

Sdc.13



Si l'unité est arrêtée, l'écran Sdc.13 est affiché.
Pour démarrer l'unité appuyer sur la touche ↵ .
L'unité démarre et l'écran principal s'affiche.

Contrôle pendant 1 semaine

Cette fonctionnalité permet de déroger, pour une période de 7 jours maximum, à la plage horaire de fonctionnement.

A partir de l'écran Sdc.12 ; appuyez deux fois sur la touche ↵ pour positionner le curseur sur la ligne 'Déroger une plage'.
Avec la touche ↑ou ↓ régler la plage désirée et valider avec la touche ↵ .

Sdc.14



L'écran Sdc.14 s'affiche.
Avec la touche ↑ou ↓ régler les jours de la semaine sur la période désirée et valider avec la touche ↵ .

Dans cette exemple l'unité restera en plage inoccupé du mardi à l'instant de la validation jusqu'au jeudi à minuit.



ADRESSES GTC

ModBus, Trend, BACnet & Carel

Logical

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
01H	**1**	R/W	L	[Marche/Arrêt] Unité	**3111**
02H	**2**	R/W	L	[Réinitialisation] remet les consignes de sécurité d'origine de l'unité	**3112**
03H	**3**	R/W	L	[Activation] Arrêt et marche du ventilateur soufflage. [Arrêt] le soufflage est arrêté, [Marche] le soufflage est activé.	**3351 (GTC)**
04H	**4**	R/W	L	[Activation] Arrêt et marche du ventilateur dans la « zone morte de régulation ». [Arrêt] le soufflage est arrêté, [Marche] le soufflage est activé.	**3352 (GTC)**
05H	**5**	R/W	L	[BMS] Activation du mode inoccupé [Off] Mode occupé - [On] Mode inoccupé	**3935**
06H	**6**	R/W	L	[Régulation local] Choix des priorités de régulation du chauffage - [Arrêt] Pompe à chaleur, puis batterie d'eau chaude, électrique ou gaz [Marche] Batterie d'eau chaude, électrique ou gaz, puis pompe à chaleur	**3324 (GTC)**
07H	**7**	R/W	L	[Réchauffage air neuf] Permet d'activer le réchauffage de l'air neuf dans la zone morte pour conserver la température de soufflage.	**3331 (GTC)**
08H	**8**	R/W	L	[F-Réchauffage air neuf] Choix des priorités de régulation du chauffage - [Arrêt] Pompe à chaleur, puis batterie d'eau chaude, électrique ou gaz [Marche] Batterie d'eau chaude, électrique ou gaz, puis pompe à chaleur	**3332 (GTC)**
09H	**9**	R/W	L	[Activation] Économiseur : [Marche] l'économiseur est activé, [Arrêt] l'économiseur est arrêté.	**3353 (GTC)**
0AH	**10**	R/W	L	[Activation] Sonde CO2 : [Marche] Mise en marche du contrôle de CO2 dans une zone, [Arrêt] Arrêt du contrôle de CO2 dans une zone.	**3354 (GTC)**
0BH	**11**	R/W	L	[Activation] [Arrêt] Force le délestage des compresseurs en mode froid.	**3355 (GTC)**
0CH	**12**	R/W	L	[Activation] [Arrêt] Force le délestage des compresseurs en mode chauffage.	**3356 (GTC)**
0DH	**13**	R/W	L	[Activation] [Arrêt] Force le délestage du chauffage (batterie électrique, gaz ou eau chaude).	**3357 (GTC)**
0EH	**14**	R/W	L	[Activation] [Arrêt] Force le délestage du contrôle de l'humidité.	**3358 (GTC)**
0FH	**15**	R/W	L	[Délestage] Force la désactivation de la moitié des compresseurs	**3643**
10H	**16**	R/W	L	[Horloge] [Arrêt] lire heure & minute [Marche] écrire heure & minute	**…**
11H	**17**	R/W	L	[Contact sec] Sortie numérique, Libre 1, BM50-J17-NO12	**2141**
12H	**18**	R/W	L	[Contact sec] sortie numérique, Libre 2, BE50-J5-NO1	**2142**
13H	**19**	R/W	L	[Contact sec] sortie numérique, Libre 3, BE50-J6-NO2	**2143**
14H	**20**	R/W	L	[Contact sec] sortie numérique, Libre 4, BE50-J7-NO3	**2144**
15H	**21**	R/W	L	[Contact sec] sortie numérique, Libre 5, BE50-J8-NO4	**2145**
16H	**22**	R/W	L	*non utilisé*	
17H	**23**	R/W	L	*non utilisé*	
18H	**24**	R/W	L	*non utilisé*	
19H	**25**	R/W	L	*non utilisé*	
1AH	**26**	R/W	L	*non utilisé*	
1BH	**27**	R/W	L	*non utilisé*	
1CH	**28**	R/W	L	*non utilisé*	
1DH	**29**	R/W	L	*non utilisé*	



@ (hexa)	@ (deci)				DS50
1EH	**30**	R/W	L	*non utilisé*	
1FH	**31**	R/W	L	*non utilisé*	
20H	**32**	R/W	L	*non utilisé*	
21H	**33**	R	L	[Alarme] Général	**1000**
22H	**34**	R	L	[Marche/Arrêt] Ventilateur de soufflage	**2315**
23H	**35**	R	L	[Marche/Arrêt] Ventilateur d'extraction	**2321**
24H	**36**	R	L	[Marche/Arrêt] Compresseur, 1	**2516**
25H	**37**	R	L	[Marche/Arrêt] Compresseur, Pompe à chaleur, 1	**2517**
26H	**38**	R	L	[Marche/Arrêt] Compresseur, 2	**2526**
27H	**39**	R	L	[Marche/Arrêt] Compresseur, Pompe à chaleur, 2	**2527**
28H	**40**	R	L	[Marche/Arrêt] Compresseur, 3	**2536**
29H	**41**	R	L	[Marche/Arrêt] Compresseur, Pompe à chaleur, 3	**2537**
2AH	**42**	R	L	[Marche/Arrêt] Compresseur, 4	**2546**
2BH	**43**	R	L	[Marche/Arrêt] Compresseur, Pompe à chaleur, 4	**2547**
2CH	**44**	R	L	[Marche/Arrêt] Brûleur gaz, 1	**2615**
2DH	**45**	R	L	[Marche/Arrêt] Brûleur gaz, 2	**2616**
2EH	**46**	R	L	[Marche/Arrêt] Brûleur gaz, Puissance élevée, 1	**2617**
2FH	**47**	R	L	[Marche/Arrêt] Batterie électrique, 1	**2625**
30H	**48**	R	L	[Marche/Arrêt] batterie électrique, 2	**2626**
31H	**49**	R	L	[Contact sec] Entrée numérique, Libre 1, BM50-J8-ID13	**2151**
32H	**50**	R	L	[Contact sec] Entrée numérique, Libre 2, BM50-J8-ID14	**2152**
33H	**51**	R	L	[Contact sec] Entrée numérique, Libre 3, BE50-J4-ID1	**2153**
34H	**52**	R	L	[Contact sec] Entrée numérique, Libre 4, BE50-J4-ID2	**2154**
35H	**53**	R	L	[Contact sec] Entrée numérique, Libre 5, BE50-J4-ID3	**2155**
36H	**54**	R	L	[Contact sec] Entrée numérique, Libre 6, BE50-J4-ID4	**2156**
37H	**55**	R	L	*non utilisé*	
38H	**56**	R	L	*non utilisé*	
39H	**57**	R	L	*non utilisé*	
3AH	**58**	R	L	*non utilisé*	
3BH	**59**	R	L	*non utilisé*	
3CH	**60**	R	L	*non utilisé*	
3DH	**61**	R	L	*non utilisé*	
3EH	**62**	R	L	[Local] Mode froid	**…**
3FH	**63**	R	L	[Local] Mode zone morte	**…**
40H	**64**	R	L	[Local] Mode chaud	**…**



Analogique

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
01H	**1**	R/W	1 = 1 s	*[GTC] Activation du contrôle par un ordinateur ou un automate - Le mode GTC est activé si cette valeur n'est pas nulle. Cette valeur diminue toutes les secondes.	**3934**
02H	**2**	R/W	10 = 1.0°c	[Occupation][SP local] Température ambiante maximum requise en °C. Consigne de refroidissement	**3322 (GTC)**
03H	**3**	R/W	10 = 1.0°c	[Occupation][SP local] Température ambiante minimum requise dans le local en °C. Consigne de chauffage	**3323 (GTC)**
04H	**4**	R/W	10 = 1.0%	[SP local] Débit d'air neuf minimum requis en %. Milieu de la zone morte.	**3312 (GTC)**
05H	**5**	R/W	10 = 1.0°c	[Inoccupé][SP local] Température ambiante minimum requise en °C. Consigne de refroidissement	**3322 (Uno)**
06H	**6**	R/W	10 = 1.0°c	[Inoccupé][SP local] Température ambiante minimum requise en °C. Consigne de chauffage	**3323 (Uno)**
07H	**7**	R/W	10 = 1.0%	[Humidité] Humidité relative maximum souhaitée en ambiance (en %). – Consigne de déshumidification.	**3341 (GTC)**
08H	**8**	R/W	10 = 1.0%	[Humidité] Humidité relative maximum souhaitée en ambiance (en %). – Consigne d'humidification	**3342 (GTC)**
09H	**9**	R/W		*non utilisé*	
0AH	**10**	R/W		*non utilisé*	
0BH	**11**	R/W		*non utilisé*	
0CH	**12**	R/W	1 = 1h	[Horloge] Heure	**3121**
0DH	**13**	R/W	1 = 1m	[Horloge] Minute	**3122**
0EH	**14**	R/W	1 = 1	[Horloge] Jour dans le mois	**3123**
0FH	**15**	R/W	1 = 1	[Horloge] Mois	**3124**
10H	**16**	R/W	1 = 2001	[Horloge] Année	**3125**
11H	**17**	R/W	10 = 1.0°c	[GTC] Température ambiante provenant du système GTC	**2824**
12H	**18**	R/W	10 = 1.0%	[GTC] Humidité ambiante provenant du système GTC	**2828**
13H	**19**	R/W	10 = 1.0°c	[GTC] Température extérieure provenant du système GTC	**2814**
14H	**20**	R/W	10 = 1.0%	[GTC] Humidité extérieure en provenance de la GTC	**2818**
15H	**21**	R/W	1 = 1 ppm	[GTC] Qualité de l'air provenant du système GTC	
16H	**22**	R/W		*non utilisé*	
17H	**23**	R/W		*non utilisé*	
18H	**24**	R/W		*non utilisé*	
19H	**25**	R/W		*non utilisé*	
1AH	**26**	R/W		*non utilisé*	
1BH	**27**	R/W		*non utilisé*	
1CH	**28**	R/W		*non utilisé*	
1DH	**29**	R/W		*non utilisé*	
1EH	**30**	R/W		*non utilisé*	
1FH	**31**	R/W		*non utilisé*	
20H	**32**	R/W		*non utilisé*	
21H	**33**	R	1 = 1	[Alarme] Code panne	**1000**
22H	**34**	R	10 = 1.0°c	[Température] ambiante	**2112**
23H	**35**	R	10 = 1.0°c	[Température] extérieure	**2111**
24H	**36**	R	10 = 1.0°c	[Température] soufflage	**2113**



@ (hexa)	@ (deci)				DS50
25H	**37**	R	10 = 1.0°c	[Température] air repris	**2114**
26H	**38**	R	10 = 1.0%	[Humidité relative] ambiante	**2122**
27H	**39**	R	10 = 1,0 g/Kg	[Humidité absolue] ambiante	**2124**
28H	**40**	R	10 = 1.0%	[Humidité relative] extérieure	**2121**
29H	**41**	R	10 = 1,0 g/Kg	[Humidité absolue] extérieure	**2123**
2AH	**42**	R	1 = 1 pa	[Débit] Différentiel de pression sur l'air, en pascal	**2131**
2BH	**43**	R	1 = 1 ppm	[CO²] Niveau en ppm	**2132**
2CH	**44**	R	10 = 1.0%	[% d'ouverture] Registre d'air neuf	**2413**
2DH	**45**	R	10 = 1.0%	[Pourcentage d'ouverture] Vanne de gaz	**2618**
2EH	**46**	R	10 = 1.0%	[Pourcentage d'ouverture] Résistances électriques (Triac)	**2627**
2FH	**47**	R	10 = 1.0%	[Pourcentage d'ouverture] Batterie d'eau chaude	**2633**
30H	**48**	R	10 = 1.0%	[Pourcentage d'ouverture] Humidificateur	**2714**
31H	**49**	R	10 = 1.0°c	[Contact sec] Température, Libre 1, BE50-J9-B1	**2161**
32H	**50**	R	10 = 1.0°c	[Contact sec] Température, Libre 2, BE50-J9-B2	**2162**
33H	**51**	R	10 = 1.0°c	[Contact sec] Température, Libre 3, BE50-J10-B3	**2163**
34H	**52**	R	10 = 1.0°c	[Contact sec] Température, Libre 4, BE50-J10-B4	**2164**
35H	**53**	R	10 = 1.0%	[Contact sec] Humidité, Libre 1, BE50-J9-B1	**2165**
36H	**54**	R	10 = 1.0%	[Contact sec] Humidité, Libre 2, BE50-J9-B2	**2166**
37H	**55**	R	10 = 1.0%	[Contact sec] Humidité, Libre 3, BE50-J10-B3	**2167**
38H	**56**	R	10 = 1.0%	[Contact sec] Humidité, Libre 4, BE50-J10-B4	**2168**
39H	**57**	R	1 = 1 h	[Temps de fonctionnement, Comptage] Ventilateur, soufflage	**2318**
3AH	**58**	R	1 = 1 h	[Temps de fonctionnement, Comptage] Compresseur, 1	**2519**
3BH	**59**	R	1 = 1 h	[Temps de fonctionnement, Comptage] Compresseur, 2	**2529**
3CH	**60**	R	1 = 1 h	[Temps de fonctionnement, Comptage] Compresseur, 3	**2539**
3DH	**61**	R	1 = 1 h	[Temps de fonctionnement, Comptage] Compresseur, 4	**2549**
3EH	**62**	R	bit	[Alarme] bit.0 = Débit d'air bit.1 = Filtres encrassés bit.2 = Filtres absents bit.3 = Batterie électrique bit.4 = Température soufflage élevée bit.5 = Température ambiante basse bit.6 = Brûleur gaz 1 bit.7 = Brûleur gaz 2 bit.8 = Température soufflage basse bit.9 = Température ambiante élevée bit.10 = Humidificateur bit.11 = Humidité ambiante basse bit.12 = Humidité ambiante élevée bit.13 = Pompe bit.14 = Horloge temps réel bit.15 = BE50	**…**



@ (hexa)	@ (deci)				DS50
3FH	**63**	R	bit	[Alarme] bit.0 = Sondes et capteurs bit.1 = Ventilateur de soufflage bit.2 = Température basse, Condenseur à eau bit.3 = Température élevée, Condenseur à eau bit.4 = Contrôleur de débit d'eau, Condenseur à eau bit.5 = Détection de fumée bit.6 = Ventilateurs, Condenseur bit.7 = Compresseur 1, H.P. & I.P. bit.8 = Compresseur 1, L.P. bit.9 = Compresseur 2, H.P. & I.P. bit.10 = Compresseur 2, L.P. bit.11 = Compresseur 3, H.P. & I.P. bit.12 = Compresseur 3, L.P. bit.13 = Compresseur 4, H.P. & I.P. bit.14 = Compresseur 4, L.P. bit.15 =	**…**
40H	**64**	R		*non utilisé*	



LonWorks

Type	Index pCO	Nom NV	Type NV	Direction	Index pCO
ANL	1	I_Sp_T_Cool_GTC	105	entrée	1
ANL	1	O_Sp_T_Cool_GTC	105	sortie	1
ANL	2	I_Sp_T_Heat_GTC	105	entrée	2
ANL	2	O_Sp_T_Heat_GTC	105	sortie	2
ANL	3	I_Sp_T_Cool_Uno	105	entrée	3
ANL	3	O_Sp_T_Cool_Uno	105	sortie	3
ANL	4	I_Sp_T_Heat_Uno	105	entrée	4
ANL	4	O_Sp_T_Heat_Uno	105	sortie	4
ANL	5	I_Sp_Hr_Dehu_GTC	81	entrée	5
ANL	5	O_Sp_Hr_Dehu_GTC	81	sortie	5
ANL	6	I_Sp_Hr_Humi_GTC	81	entrée	6
ANL	6	O_Sp_Hr_Humi_GTC	81	sortie	6
ANL	17	O_T_Room	105	sortie	17
ANL	18	O_T_Outside	105	sortie	18
ANL	19	O_Ia_T_Supply	105	sortie	19
ANL	20	O_Hr_Room	81	sortie	20
ANL	21	O_Ha_Room	23	sortie	21
ANL	22	O_Hr_Outside	81	sortie	22
ANL	23	O_Ha_Outside	23	sortie	23
INT	1	I_Sp_GTC_Dog	8	entrée	208
INT	1	O_Sp_GTC_Dog	8	sortie	208
INT	2	I_Sp_EcoMini_GTC	8	entrée	209
INT	2	O_Sp_EcoMini_GTC	8	sortie	209
INT	3	I_Hour	8	entrée	210
INT	3	O_Hour	8	sortie	210
INT	4	I_Minute	8	entrée	211
INT	4	O_Minute	8	sortie	211
INT	5	I_Day	8	entrée	212
INT	5	O_Day	8	sortie	212
INT	6	I_Month	8	entrée	213
INT	6	O_Month	8	sortie	213
INT	17	O_Error_Codes	8	sortie	224
INT	18	O_Oa_Eco	81	sortie	225
INT	19	O_Oa_GasHeat	81	sortie	226
INT	20	O_Oa_TriacHeat	81	sortie	227
INT	21	O_Oa_HotWater	81	sortie	228
DGT	1	I_Sp_On_Unit	95	entrée	415
DGT	1	O_Sp_On_Unit	95	sortie	415
DGT	2	I_Sp_Reset	95	entrée	416
DGT	2	O_Sp_Reset	95	sortie	416
DGT	3	I_Sp_Unoc	95	entrée	417
DGT	3	O_Sp_Unoc	95	sortie	417
DGT	4	I_Clock	95	entrée	418
DGT	17	O_Od_Alarm	95	sortie	431

	DS50
[Occupation][SP local] Température ambiante maximum requise en °C. Consigne de refroidissement	3322 (GTC)
[Occupation][SP local] Température ambiante minimum requise dans le local en °C. Consigne de chauffage	3323 (GTC)
[Inoccupé][SP local] Température ambiante minimum requise en °C. Consigne de refroidissement	3322 (Uno)
[Inoccupé][SP local] Température ambiante minimum requise en °C. Consigne de chauffage	3323 (Uno)
[Humidité] Humidité relative maximum souhaitée en ambiance (en %). – Consigne de déshumidification.	3341 (GTC)
[Humidité] Humidité relative maximum souhaitée en ambiance (en %). – Consigne d'humidification	3342 (GTC)
[Température] ambiante	2112
[Température] extérieure	2111
[Température] soufflage	2113
[Humidité relative] ambiante	2122
[Humidité absolue] ambiante	2124
[Humidité relative] extérieure	2121
[Humidité absolue] extérieure	2123
*[GTC] Activation du contrôle par un ordinateur ou un automate - Le mode GTC est activé si cette valeur n'est pas nulle. Cette valeur diminue toutes les secondes.	3932
[SP local] Débit d'air neuf minimum requis en %. Milieu de la zone morte.	3312 (GTC)
[Horloge] Heure	3121
[Horloge] Minute	3122
[Horloge] Jour dans le mois	3123
[Horloge] Mois	3124
[Alarme] Code panne	1000
[% d'ouverture] Registre d'air neuf	2413
[Pourcentage d'ouverture] Vanne de gaz	2618
[Pourcentage d'ouverture] Résistances électriques (Triac)	2627
[Pourcentage d'ouverture] Batterie d'eau chaude	2633
[Marche/Arrêt] Unité	3111
[Réinitialisation] remet les consignes de sécurité d'origine de l'unité	3112
[BMS] Activation du mode inoccupé [Off] Mode occupé - [On] Mode inoccupé	3933
[Horloge] [Arrêt] lire heure & minute [Marche] écrire heure & minute	…
[Alarme] Général	1000



Type	Index pCO	Nom NV	Type NV	Direction	Index pCO		DS50
DGT	18	O_Od_Blower	95	sortie	432	[Marche/Arrêt] Ventilateur de soufflage	2315
DGT	19	O_Od_Comp_1	95	sortie	433	[Marche/Arrêt] Compresseur, 1	2516
DGT	20	O_Od_CPac_1	95	sortie	434	[Marche/Arrêt] Compresseur, Pompe à chaleur, 1	2517
DGT	21	O_Od_Comp_2	95	sortie	435	[Marche/Arrêt] Compresseur, 2	2526
DGT	22	O_Od_CPac_2	95	sortie	436	[Marche/Arrêt] Compresseur, Pompe à chaleur, 2	2527
DGT	23	O_Od_Comp_3	95	sortie	437	[Marche/Arrêt] Compresseur, 3	2536
DGT	24	O_Od_CPac_3	95	sortie	438	[Marche/Arrêt] Compresseur, Pompe à chaleur, 3	2537
DGT	25	O_Od_Comp_4	95	sortie	439	[Marche/Arrêt] Compresseur, 4	2546
DGT	26	O_Od_CPac_4	95	sortie	440	[Marche/Arrêt] Compresseur, Pompe à chaleur, 4	2547
DGT	27	O_Od_GasHeat_11	95	sortie	441	[Marche/Arrêt] Brûleur gaz, 1	2615
DGT	28	O_Od_GasHeat_2	95	sortie	442	[Marche/Arrêt] Brûleur gaz, 2	2616
DGT	29	O_Od_GasHeat_12	95	sortie	443	[Marche/Arrêt] Brûleur gaz, Puissance élevée, 1	2617
DGT	30	O_Od_ElecHeat_1	95	sortie	444	[Marche/Arrêt] Batterie électrique, 1	2625
DGT	31	O_Od_ElecHeat_2	95	sortie	445	[Marche/Arrêt] batterie électrique, 2	2626



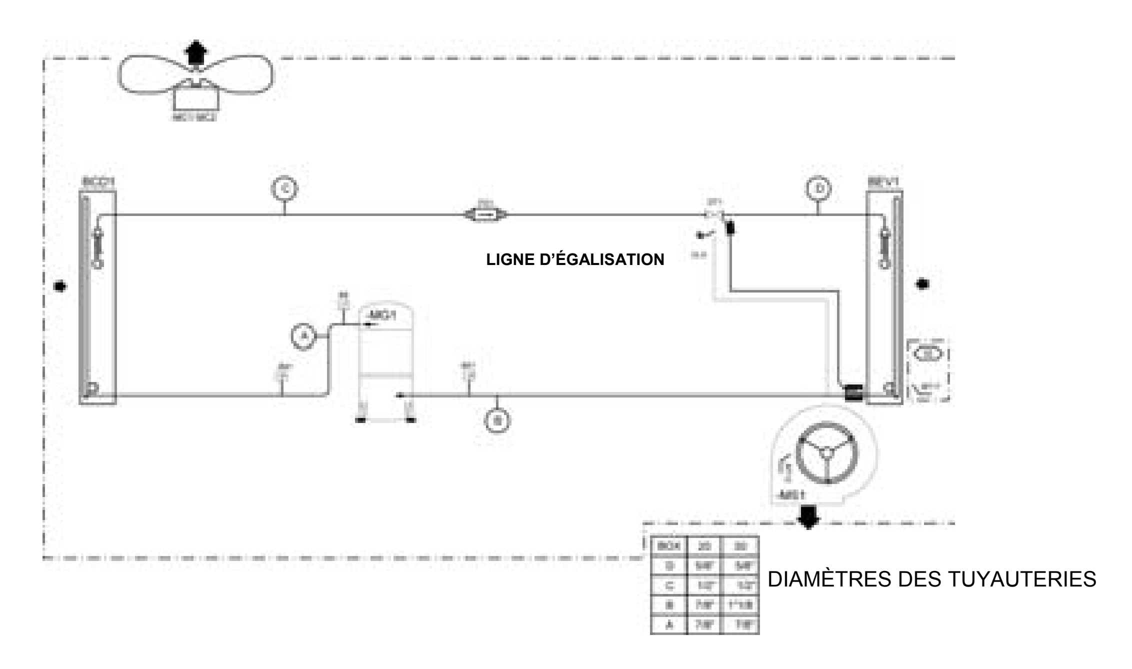
CODES PANNES

001	Débit d'air	**086**	Circuit 1 : Sonde de Température sortie condenseur à air
004	Filtres encrassés	**087**	Circuit 2 : Sonde de Température sortie condenseur à air
005	Filtres absents	**088**	Sonde de Température reprise ou mélange
006	Module récupérateur de chaleur : Filtres encrassés	**091**	Ventilateur soufflage
011	Résistances électriques	**092**	Circuit 1 : Ventilateur condenseur
012	Soufflage : Température haute	**093**	Circuit 2 : Ventilateur condenseur
013	Ambiance : Température basse	**094**	Circuit 3 : Ventilateur condenseur
014	Rampe gaz 1	**095**	Circuit 4 : Ventilateur condenseur
015	Rampe gaz 2	**096**	Condenseur à air : Température basse
022	Soufflage : Température basse	**097**	Condenseur à air : Température haute
023	Ambiance : Température haute	**098**	Condenseur à air : Débit
031	Humidificateur	**099**	Détecteur de fumée
032	Ambiance : Hygrométrie basse	**111**	Circuit 1 : Sonde ou Capteur
033	Ambiance : Hygrométrie haute	**115**	Circuit 1 : Haute pression ou protection électrique
041	Pompe	**117**	Circuit 1 : Basse pression
051	Module récupérateur de chaleur : Panne du moteur	**118**	Circuit 1 : Risque de gel
052	Module récupérateur de chaleur : Panne roue	**121**	Circuit 2 : Sonde ou Capteur
070	Carte Horloge	**125**	Circuit 2 : Haute pression ou protection électrique
071	BE50, 1	**127**	Circuit 2 : Basse pression
072	BE50, 2	**128**	Circuit 2 : Risque de gel
081	Ambiance : Sonde de Température	**131**	Circuit 3 : Sonde ou Capteur
082	Ambiance : Sonde d'hygrométrie	**135**	Circuit 3 : Haute pression ou protection électrique
083	Extérieur : Sonde de Température	**137**	Circuit 3 : Basse pression
084	Extérieur : Sonde d'hygrométrie	**141**	Circuit 4 : Sonde ou Capteur
085	Soufflage : Sonde de Température	**145**	Circuit 4 : Haute pression ou protection électrique
		147	Circuit 4 : Basse pression

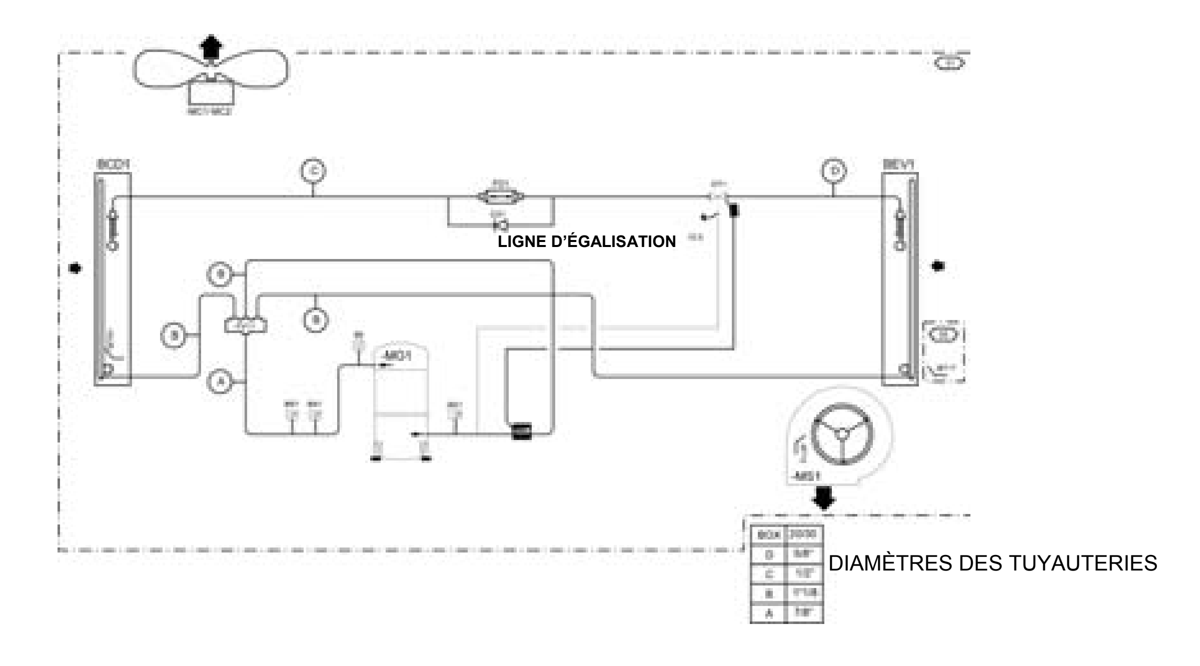


BCD	Batterie condenseur	**B42**	Pressostat sécurité haute pression compresseur MG2	**FD**	Filtre déshydrateur
BEC	Batterie eau chaude	**B51**	Pressostat sécurité basse pression compresseur -MG1	**MC1 - MC2**	Moteur ventilateur condenseur - MC1-MC2
BEV 1	Batterie évaporateur	**B52**	Pressostat sécurité basse pression compresseur MG2	**MG1 - MG2**	Compresseur
BT12	Sonde de température soufflage	**B61**	Commande de commutation HP pour dégivrage	**MS1**	Moteur ventilateur de soufflage MS1
B14	Thermostat antigel batterie eau chaude	**B62**	Commande de commutation HP pour dégivrage	**YV2**	Vanne 3 voies eau chaude
B17	Capteur de température régulation air repris	**CA**	Vérification vanne	**YV11**	Vanne inversion cycle compresseurs -MG1-MG2
B41	Pressostat sécurité haute pression compresseur -MG1	**DT**	Détendeur thermostatique	**B8**	Thermostat échappement gaz
				B9	

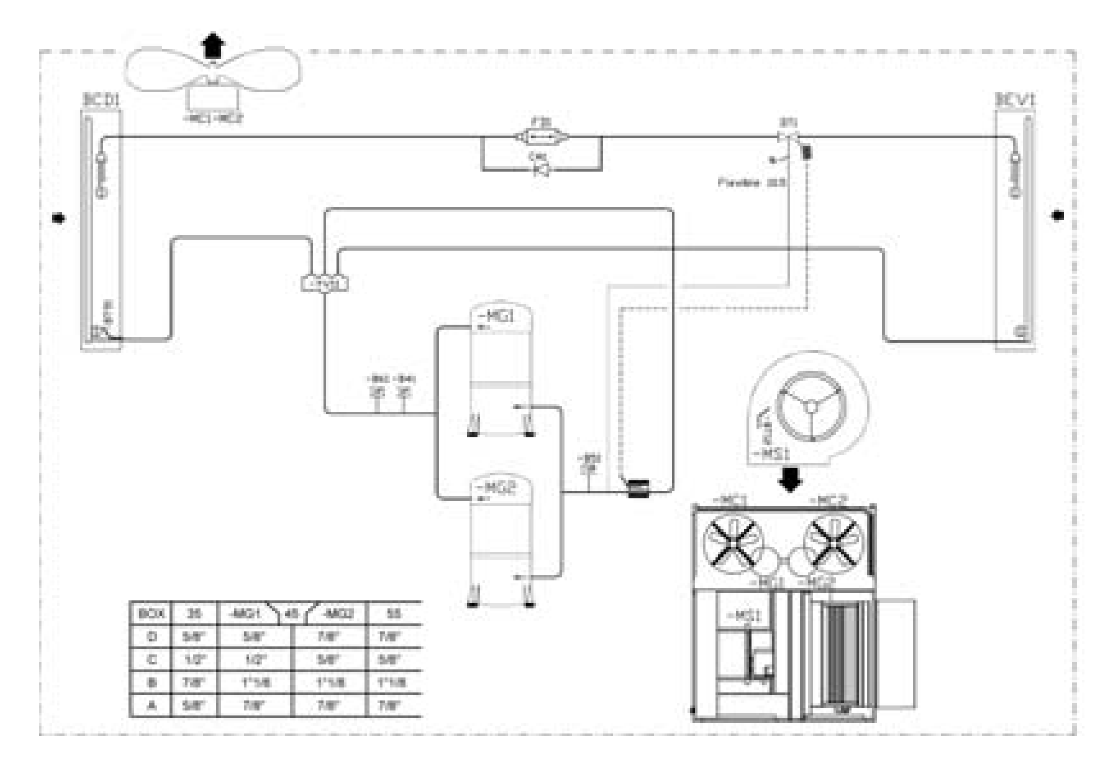
BAH 020 à 030 – 1 circuit



BAC 020 à 030 – 1 circuit

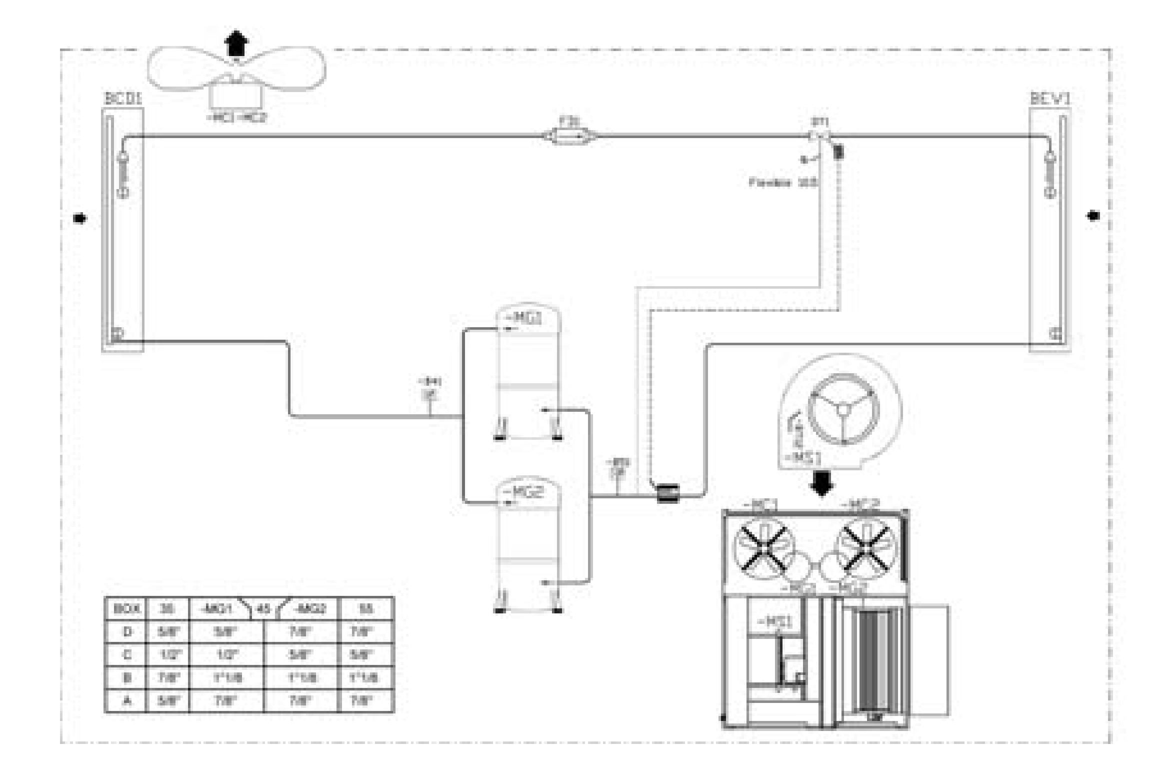


BAH 035 à 055 – 1 circuit avec tandem



BOX	35	45		55
		-MG1	-MG2	
D	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1"1/8	1"1/8	1"1/8
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"

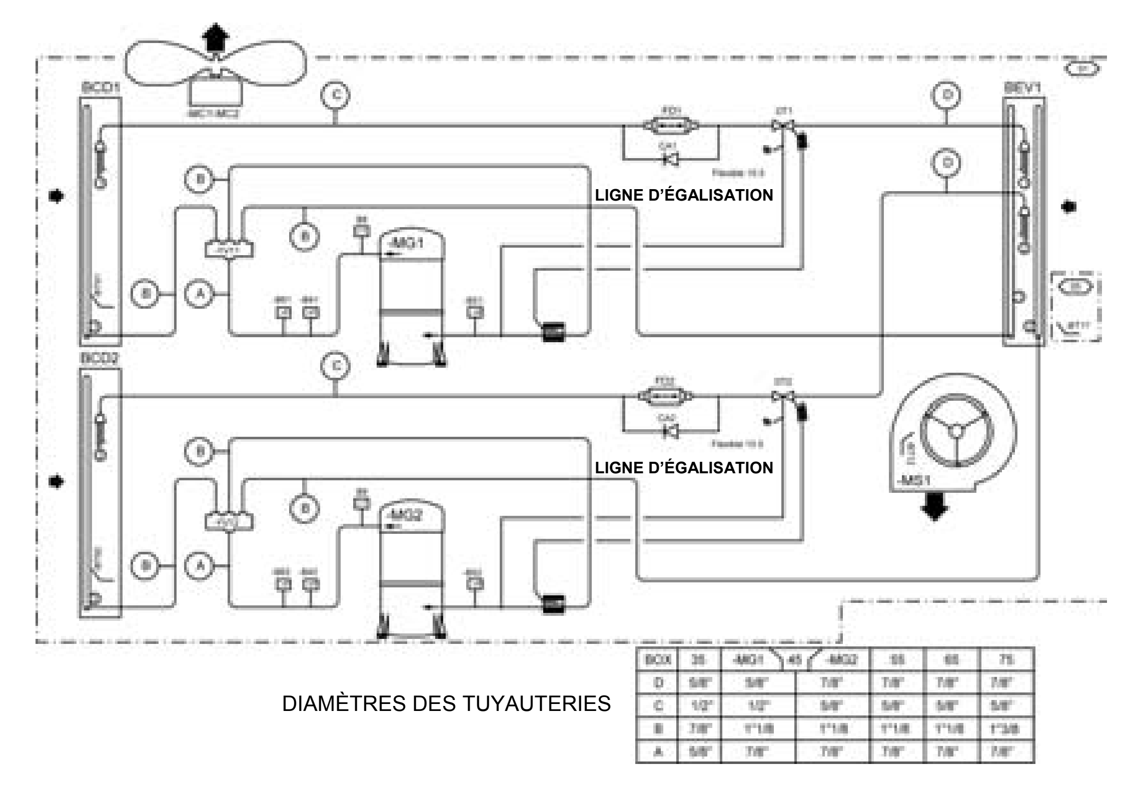
BAC 035 à 055 – 1 circuit avec tandem



BOX	35	45		55
		-MG1	-MG2	
D	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1"1/8	1"1/8	1"1/8
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"

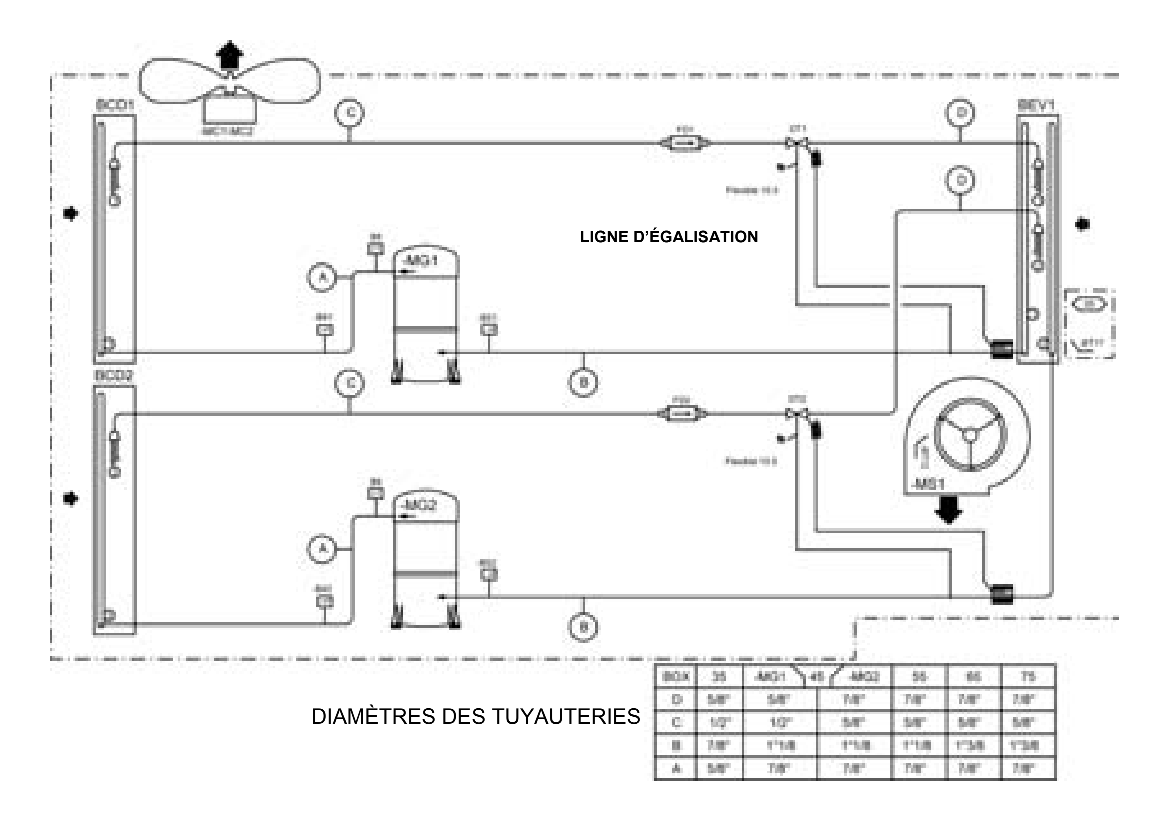


BAH 065 à 075 – 1 circuit avec tandem



BOX	35	45 -MG1	45 -MG2	55	65	75
D	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

BAC 065 à 065 – 1 circuit avec tandem

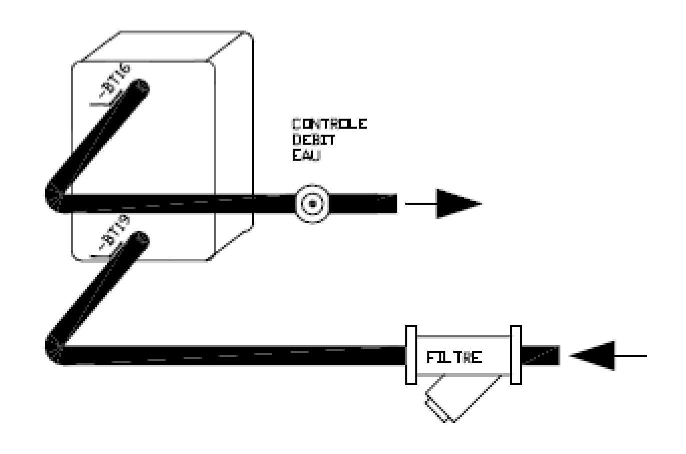


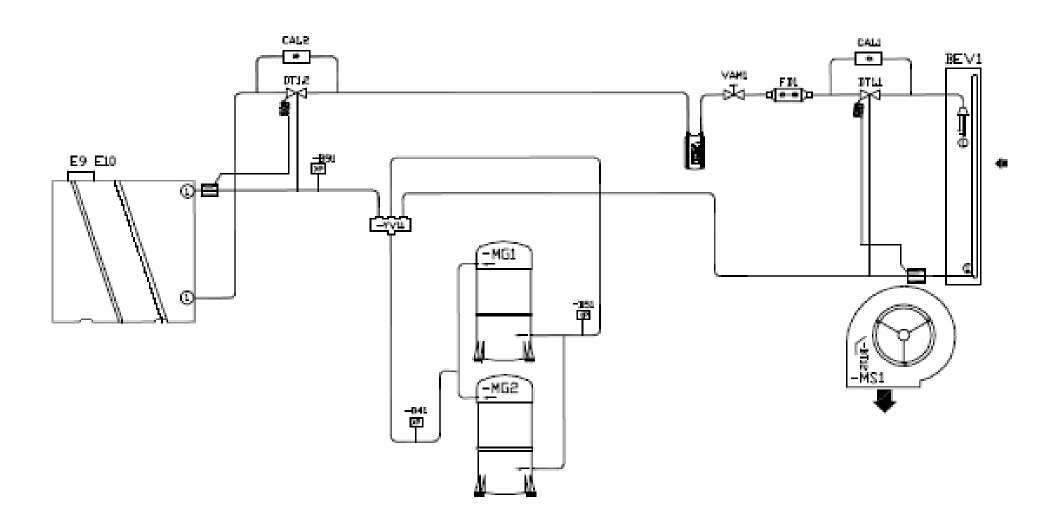
BOX	35	45 -MG1	45 -MG2	55	65	75
D	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8	1"3/8
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"



BEV	Batterie évaporateur
CA1.1 CA1.2 CA2.1 CA2.2	Clapet anti-retour
DT1.1 DT1.2 DT2.1 DT2.2	Détendeur thermostatique
FD1 FD2	Filtre déshydrateur
BT16 BT19	Sonde de température de la boucle d'eau
- BT12	Sonde de température de soufflage
- BT17	Capteur de température régulation air repris
- B41 - B42	Pressostat de sécurité haute pression – Compresseur MG1 - MG2
- B51 - B52	Pressostat de sécurité basse pression – Compresseur MG1 - MG2
- B61 - B62	Pressostat contrôle haute pression – Compresseur MG1 - MG2
- MG11 - MG12	Compresseur MG1 - MG2
- MG21 - MG22	Compresseur MG3 – MG4
- MS1 - 2	Moteur de ventilateur de soufflage -MS1
VAM1 VAM2	Clapet anti retour manuel
- YV11 - YV12	Vanne d'inversion de cycle – Compresseur MG1 - MG2

BWH-BWM 045-055







BWH-BWM 065-075

CONTROLE DEBIT EAU

FILTRE

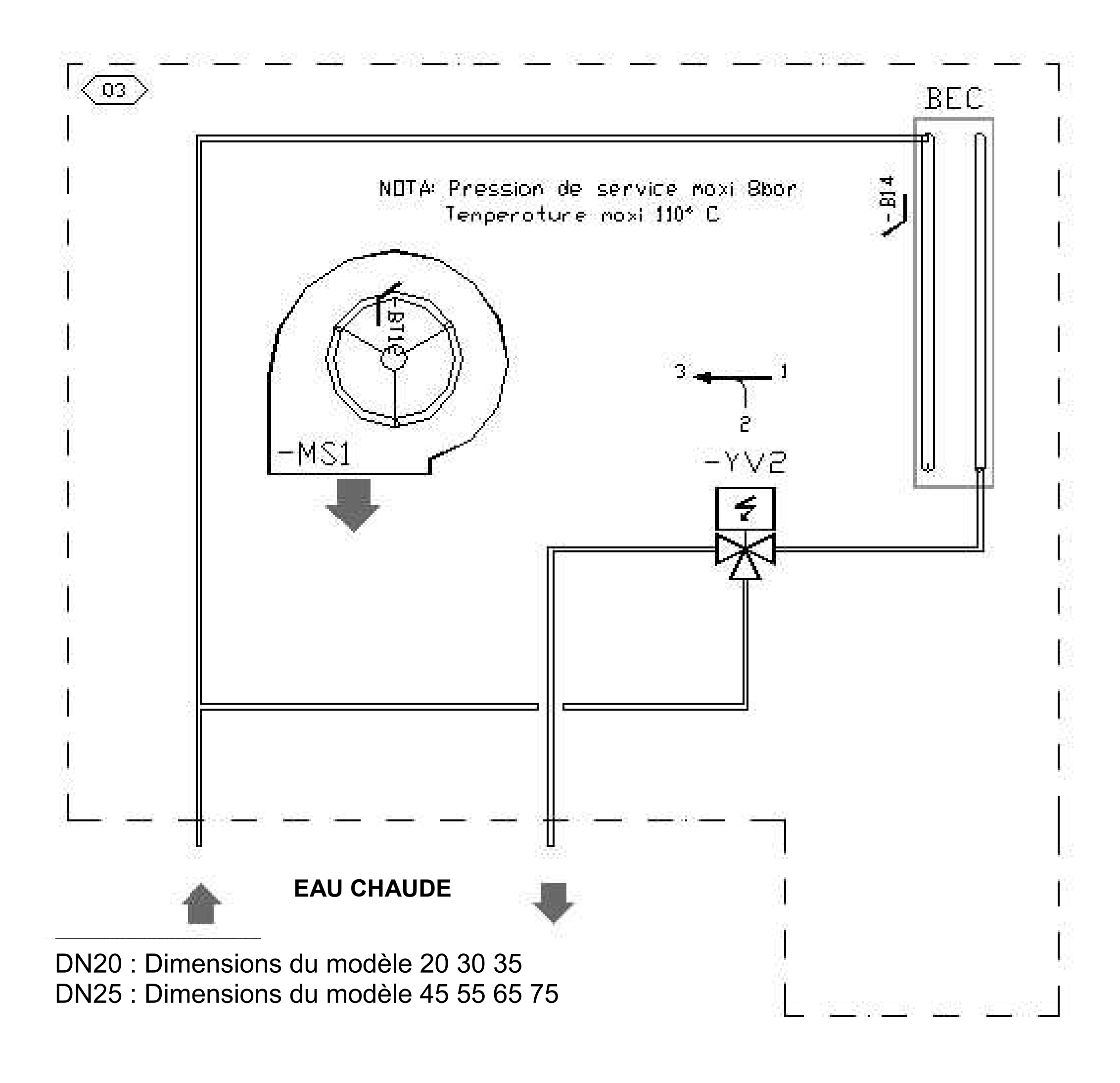
CLAPET

ECHANGEUR EAU

UF

UT

Remarque
* Pression d'alimentation maximale : 8 bars
* Température maximale : 110°C



DN20 : Dimensions du modèle 20 30 35
DN25 : Dimensions du modèle 45 55 65 75



REFROIDISSEMENT		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
PROBLÈMES BP et COUPURES BP	Charge de réfrigérant trop faible	Mesurer la surchauffe (SH) et le sous-refroidissement (SC) : Correct si 5 °C<SC<10 °C et 5 °C<SH<10 °C Incorrect si SC>10 °C et SH trop faible Vérifier le réglage de surchauffe et la charge en réfrigérant (faire un contrôle de fuite)
	En mode Pompe à chaleur, la différence de température entre T ext. et T évap. (rosée) est trop élevée 5°C < Delta T < 10°C excellent 10°C < Delta T < 15°C acceptable 15°C < Delta T < 25°C trop élevé	Si le résultat est trop élevé, s'assurer que les batteries sont propres et vérifier la perte de charge interne entre la tuyauterie liquide et celle des gaz aspirés Correct si < 3 bars Trop élevé si > 3 bars (batterie obstruée)
	Circuit frigorifique obstrué en distribution	Arrêter le ventilateur et créer la prise en glace Vérifier que le givrage de tous les circuits est uniforme sur toute la surface de la batterie Si ce n'est pas le cas, s'orienter vers un problème de distribution
	Déshydrateur de la tuyauterie liquide obstrué. Différence de température élevée entre l'entrée et la sortie du déshydrateur	Changer le filtre déshydrateur
	Élément polluant dans le détendeur	Tenter de libérer l'élément de réglage du détendeur en gelant cette dernière, puis en chauffant l'élément thermostatique. Remplacer le détendeur si nécessaire
	Détendeur non réglé correctement	Régler le détendeur
	Givre dans le détendeur	Chauffer le corps principal de la vanne. Si la BP augmente puis diminue graduellement, vider le circuit et remplacer le déshydrateur
	Mauvaise isolation du bulbe thermostatique du détendeur	Surchauffe trop basse : régler la surchauffe Déplacer l'élément thermostatique le long de la tuyauterie Isoler l'élément thermostatique de la vanne
	Coupure en basse pression trop élevée	Vérifier la pression de coupure du contacteur basse pression : elle doit se situer entre 0,7 +/- 0,2 bars et 2,24 +/- 0,2 bars
	Coupure en basse pression due à un dégivrage insuffisant des pompes à chaleur	Régler les paramètres du CLIMATIC pour prolonger les cycles de dégivrage ou raccourcir les intervalles entre les dégivrages



REFROIDISSEMENT		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
PROBLÈMES HP ET COUPURES HP	Débits d'air incorrects	Mode pompe à chaleur: Vérifier le filtre situé en amont de la batterie intérieure Mesurer et estimer le débit d'air Augmenter la vitesse du ventilateur Mode froid: Vérifier le ventilateur du condenseur (intensité)
	Débit d'eau incorrect (uniquement pour le rooftop à condensation à eau)	Vérifier le débit d'eau
	Humidité ou éléments polluants présents dans le circuit	Fonctionnement été Lorsque l'unité est arrêtée depuis plusieurs heures, vérifier la correspondance entre la pression mesurée et la température extérieure.
		Si la pression du circuit est plus élevée (< 1 bar) que la pression à saturation correspondant à la température extérieure mesurée, il est possible que des éléments polluants soient présents dans le circuit. Récupérez le réfrigérant, puis videz le circuit (pour le R407C, effectuer un tirage au vide très lent). Recharger l'unité.
	Le condenseur est obstrué	Vérifier le condenseur et nettoyer-le, si nécessaire
	Filtre à eau obstrué (uniquement pour le rooftop à condensation par eau)	Vérifier le filtre à eau et nettoyez le, si nécessaire
	Air chaud recyclé	Nettoyer les alentours du condenseur
Fortes variations de pression (2 à 3 bars) Détendeur thermostatique instable	Réglage incorrect du détendeur	Reporter-vous à la section relative aux problèmes BP et aux coupures BP
	Faible charge en réfrigérant	
	Filtre déshydrateur obstrué par des bulles de gaz à l'entrée du détendeur Présence d'humidité dans le système	
Température de refoulement très élevée, Intensité élevée mesurée sur le compresseur	Surchauffe très élevée, compresseur très chaud	Ouvrir le réglage de surchauffe sur le détendeur. Vérifier la perte de charge sur le filtre déshydrateur du conduit d'aspiration
	Vanne d'inversion quatre voies bloquée, bruit anormal en provenance de la vanne, BP faible et HP en augmentation	Vérifier le fonctionnement de la vanne en effectuant des inversions de cycle. Changer si nécessaire Reporter-vous aux problèmes BP



VENTILATEUR DE SOUFFLAGE INTÉRIEUR		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
Surintensité dans le moteur du ventilateur (action)	Perte de charge trop faible dans les gaines	Diminuer la vitesse de rotation du ventilateur Mesurer et estimer le débit d'air et la pression, puis comparer ces valeurs aux spécifications du client.
Surintensité dans le moteur du ventilateur (réaction)	Perte de charge trop faible dans les gaines.	Diminuer la vitesse de rotation du ventilateur Mesurer et estimer le débit d'air et la pression, puis comparer ces valeurs aux spécifications du client.
Fonctionnement instable et niveau élevé de vibrations	Pompage du ventilateur entre deux points de fonctionnement	Modifier la vitesse de rotation du ventilateur.

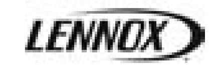
VENTILATEUR EXTÉRIEUR HÉLICOÏDE		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
Mode pompe à chaleur : disjoncteur ouvert	Surintensité due à la basse tension de l'alimentation générale	Vérifier la chute de tension lorsque tous les composants fonctionnent. Remplacer le disjoncteur par un modèle de calibre plus élevé.
	Surintensité due au gel de la batterie	Vérifier l'intensité réglable du démarreur du moteur. Régler les consignes du cycle de dégivrage.
	Flexy : pénétration d'eau dans le boîtier de raccordement du moteur	Remplacez le composant

BATTERIE ÉLECTRIQUE		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
Température élevée déclenchant la résistance électrique	Débit d'air faible	Mesurer et estimer le débit d'air et la pression, puis comparer ces valeurs aux spécifications du client.
	Position incorrecte du Klixon	Vérifier que le Klixon est placé dans le flux d'air et le replacer si besoin. Vérifier l'absence de conduction thermique par le support du Klixon.



FUITES D'EAU		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
Présence d'eau dans la section de ventilation	Mode frigorifique: Projection de condensats en raison d'un débit d'air et d'une vitesse excessifs.	Estimer le débit d'air et vérifier que la vitesse est inférieure à 2,8m/s
	Dépression trop importante dans le caisson en raison d'un débit d'air élevé ou d'une perte de charge importante avant le ventilateur	Vérifier le filtre Réduire le débit d'air
	Vérifier les joints situés autour de la section de ventilation.	Vérifier le joint de la porte Vérifier la présence de joints en silicone dans les angles de la porte et à la base de la section de réfrigération.
Pénétration d'eau dans le compartiment du filtre	Pénétration d'eau via la hotte d'air neuf ou en cas de fonctionnement avec 100% d'air neuf	Vérifier les joints et les manchettes sur la hotte d'air neuf Diminuer le débit d'air, si nécessaire

DC50 et DS50		
PANNE	**SYMPTÔMES ET CAUSES POSSIBLES**	**SOLUTION**
DC50 : rien n'apparaît à l'écran mais il est allumé	Problème d'adressage pLAN sur le DC50	Appuyer en même temps et pendant quelques secondes sur les trois boutons de droite puis reconfigurer l'adresse du terminal (Cf. procédure d'adressage DC)
DS50 : rien n'apparaît à l'écran mais il est allumé	Idem	Appuyer en même temps et pendant quelques secondes sur les trois boutons de droite puis reconfigurer le réglage de l'adresse du terminal d'affichage à 32.
Rien ne se passe sur l'unité ou une option a disparu	Problème éventuel de configuration de l'unité	Vérifier les instructions 3811 à 3833 et reconfigurer les options si nécessaire.
DS50 et DC50 : le message No Link (aucune liaison) apparaît	Problème de reconnaissance des adresses	Débrancher le DS50 de l'unité puis le rebrancher.
Toutes les unités sont éteintes	Problème d'adressage BM50 pLAN	Débrancher puis rebrancher ; débrancher chaque unité des autres puis changer toutes les adresses pLAN



Les rooftops sont généralement placés sur le toit mais ils peuvent également être installés dans un local technique. Ces unités sont très robustes, toutefois, une maintenance régulière minimale doit leur être appliquée. Certaines pièces mobiles de l'unité peuvent s'user prématurément et doivent donc être contrôlées régulièrement (les courroies, par exemple). D'autres pièces peuvent s'encrasser en raison de la poussière dans l'air (filtres) et doivent donc être nettoyées ou remplacées.

Ces unités ont été conçues en vue de la production d'air froid ou chaud via un système thermodynamique avec compression d'un fluide frigorifique. Il est donc impératif de surveiller les pressions du circuit frigorifique et de détecter les éventuelles fuites dans les tuyauteries.

Le tableau ci-dessous donne un exemple de plan de maintenance indiquant les opérations à effectuer ainsi que leur périodicité. Il est recommandé d'établir et de suivre un plan similaire pour conserver le rooftop en bon état de fonctionnement. Une maintenance régulière prolongera la durée de vie de l'unité et le prémunira contre de nombreuses pannes.

Symboles et légendes :

X Opération qui peut être effectuée par des techniciens de maintenance sur site.

□ Opération qui **doit** être effectuée par un personnel qualifié et formé pour les interventions sur ce type d'équipement.

REMARQUE :

- Les durées sont indiquées à titre d'information uniquement et sont susceptibles de varier en fonction de la taille de l'unité et du type d'installation.
- Le nettoyage de la batterie doit être effectué par un personnel qualifié respectant les méthodes appropriées afin de ne détériorer ni les ailettes ni les tubes.
- Il est recommandé de conserver un stock minimal de pièces de rechange courantes pour pouvoir effectuer les opérations de maintenance régulières (remplacement des filtres par exemple). Contacter votre représentant local Lennox pour qu'il vous aide à dresser la liste des pièces de rechange de chaque type d'équipement.
- Vous DEVEZ contrôler les éventuelles fuites au niveau des prises de pression des circuits frigorifiques à chaque connexion de manomètres.
- **Pour le remplacement de toute pièce importante (ventilateur, moteur, registre, compresseur), il est recommandé de contacter votre représentant Lennox local pour une assistance technique complète**.



Tâche	Mode opératoire	Mensuelle	Trimestrielle	Semestrielle	Annuelle B4 hiver	Durée estimée (min)
Nettoyage ou remplacement des filtres : jetables ou métalliques	Remplacer les filtres si ceux-ci sont jetables. Débarrasser la poussière par aspiration ou soufflage. Nettoyer et sécher soigneusement. Si nécessaire, remplacer le média. Tout filtre encrassé diminue les performances de l'unité. L'UNITÉ NE DOIT PAS FONCTIONNER SANS FILTRE.	o				20
Contrôle visuel du niveau d'huile	Vérifier visuellement le niveau d'huile via le voyant située latéralement sur le compresseur	o				2
Contrôle de la position de la résistance de réchauffage de carter du compresseur	Vérifier si la résistance est correctement fixée et serrée autour du compresseur.	o				2
Contrôle de la tension de la courroie. Contrôle de la fixation de la poulie	Vérifier la tension de la courroie (info dans le manuel de maintenance). Remplacer la courroie si nécessaire. Vérifier le serrage des vis de fixation de la poulie.	o				10
Contrôle des paliers du ventilateur centrifuge	Couper l'alimentation générale; actionner manuellement la roue et vérifier l'absence de frottements. Les paliers sont graissés à vie, mais nous conseillons leur remplacement toutes les 10 000 heures de fonctionnement.	o				10
Contrôle de l'intensité absorbée	Vérifier les intensités absorbées sur les trois phases et comparer ces valeurs à l'intensité nominale indiquée sur le schéma électrique.		[]			15
Contrôle du détecteur de fumée	Démarrer l'unité. Déclencher le détecteur de fumée en déplaçant un aimant autour de sa tête. Réarmer l'unité et effectuer un contrôle.		[]			5
Contrôle des commandes, consignes et variables du Climatic	Vérifier que toutes les consignes sont définies comme indiqué dans la fiche de mise en service.		[]			15
Contrôle de l'horloge	Vérifier la date et l'heure.		o			5
Contrôle de la position et du serrage des composants frigorifiques	Vérifier systématiquement toutes les connexions et fixations du circuit frigorifique. S'assurer de l'absence de traces d'huile (effectuer éventuellement un test de fuite d'huile). Vérifier que les pressions correspondent aux valeurs indiquées sur la fiche de mise en service.		[]			30
Contrôle du pressostat sécurité de débit d'air (si l'unité en est équipée)	Stopper le ventilateur de soufflage. L'arrêt doit être détecté dans un délai de 5 secondes.			o		
Contrôle de la protection antigel sur la batterie eau chaude				[]		5
Contrôle de la vanne trois voies sur la batterie eau chaude	Augmenter la consigne d'ambiance de 10 °C au-dessus de la température régnant dans la pièce. Vérifier le fonctionnement du témoin. Celui-ci doit s'écarter de la tête de la vanne. Réinitialiser le contrôleur.			[]		5
Contrôle du fonctionnement de l'actionneur de l'économiseur	Vérifier toutes les fixations et transmissions. Arrêter l'unité via le contrôleur. Le registre d'air neuf doit se fermer. Démarrer l'unité; le registre d'air neuf doit s'ouvrir			[]		5
Contrôle de la vanne d'inversion de cycle	Lorsque l'unité fonctionne en mode froid, augmenter la consigne de la pièce de 10 °C. L'unité doit alors passer en mode pompe à chaleur. Réinitialiser le contrôleur.			[]		5
Contrôle du serrage de toutes les connexions électriques	Arrêter l'unité et vérifier toutes les vis et connexions électriques (les resserrer si besoin), en étant particulièrement vigilant sur les lignes d'alimentation de puissance et les fils du circuit de commande basse tension			O		30
Contrôle des pressostats de sécurité haute/basse pression	Raccorder les manomètres aux prises du circuit à vérifier. Stopper les ventilateurs hélicoïdes et attendre que le pressostat HP arrête le compresseur à 29 bars (+1 / -0) et le réarmement auto à 22 bars (+/- 0,7). Rebrancher les ventilateurs au condenseur. Mettre le ventilateur de soufflage centrifuge hors tension et attendre la coupure du pressostat BP à 0,5 bar (+/- 0,5) et réarmement à 1,5 bar (+/-0,5)			[]		15

Tâche	Mode opératoire	Mensuelle	Trimestrielle	Semestrielle	Annuelle B4 hiver	Durée estimée (min)
Contrôle des ventilateurs extérieurs et des grilles de protection	Vérifier l'état des pales des ventilateurs et de toutes ses protections				o	5
Contrôle de la position de toutes les sondes	Vérifier le placement et le fonctionnement de tous les capteurs. Vérifier les valeurs indiquées par le contrôleur. Si nécessaire, remplacer la sonde.				o	5
Contrôle (et nettoyage si besoin) de toutes les prises d'air neuf	Vérifier les grilles d'air neuf (si l'unité en est équipée). Si elles sont encrassées ou endommagées, les déposer et les laver à l'aide d'un nettoyeur haute pression. Remettre en place les grilles sur l'unité une fois propres et sèches				o	5
Nettoyage des évacuations condensats, des batteries intérieure et extérieure (conformément aux réglementations locales)	Effectuer un contrôle visuel de présence de poussière sur les batteries. Si elles ne sont pas trop sales, il suffit de les nettoyer à l'aide d'une petite brosse (ATTENTION : les ailettes et les tubes en cuivre sont très fragiles ! Si elles sont endommagées, une réduction des performances sont à prévoir). Si elles sont très sales, elles doivent faire l'objet d'un nettoyage industriel approfondi à l'aide d'agents dégraissants (faire appel à des sous-traitants)				o/[]	1h si nettoy-age
Contrôle de la corrosion des résistances électriques	Isoler l'unité, puis déposer la résistance électrique et vérifier l'absence de corrosion. Si nécessaire, remplacer la résistance				o	1h si rempla-cement
Contrôle de l'état des plots antivibratiles (recherche de fissures ou d'écrasement).	Effectuer un contrôle visuel des plots antivibratiles sous les compresseurs et sous le ventilateur centrifuge. Les remplacer s'ils sont endommagés				o	1h si rempla-cement
Recherche d'éventuelles traces d'acide dans l'huile des circuits frigorifiques	Prélever un échantillon d'huile dans le circuit frigorifique et l'analyser				[]	
Contrôle de la concentration de glycol dans le circuit de la batterie eau chaude	Vérifier la concentration de glycol dans le circuit d'eau sous pression (une concentration de 30 % fournit une protection jusqu'à environ -15 °C). Vérifier la pression du circuit				[]	30
Contrôle du cycle de dégivrage avec la vanne 4 voies d'inversion de cycle	Faire passer l'unité en mode pompe à chaleur. Modifier la consigne pour utiliser le mode de dégivrage standard et pour réduire la durée du cycle au minimum. Vérifier le fonctionnement du cycle de dégivrage				[]	30
Contrôle de la corrosion sur le module brûleur gaz	Extraire le brûleur pour accéder aux tubes (voir chapitre relatif au brûleur gaz dans le manuel IOM)				[]	30
Brossage et nettoyage du brûleur gaz	Nettoyer avec soin les brûleurs et le ventilateur à l'aide d'une petite brosse. Ramoner le conduit de fumée. Dépoussiérer le carter du moteur. Nettoyer les volets d'entrée d'air de combustion. Extraire les déflecteurs des tubes et brosser les tubes. VÉRIFIER LE JOINT DE FUMEE.				[]	30
Contrôle des pressions/ connexions de l'alimentation gaz	Pour plus d'informations, se reporter à la section relative au brûleur gaz dans le manuel IOM				[]	15
Réglage du détendeur	Pour plus d'informations, se reporter à la section relative au brûleur gaz dans le manuel IOM				[]	30
Contrôle des pressostats de sécurité du brûleur gaz	Pour plus d'informations, se reporter à la section relative au brûleur gaz dans le manuel IOM				[]	30
Contrôle et nettoyage du filtre à eau (uniquement pour le rooftop à condensation par eau)	ATTENTION : le circuit d'eau glacée peut être sous pression. Suivre les précautions habituelles lors de la mise hors pression du circuit avant son ouverture. Ne pas respecter ces règles peut entraîner des accidents et blesser le personnel de service				[]	20



TERMES ET CONDITIONS

Sauf stipulation particulière, la garantie ne s'applique qu'aux vices de construction qui se manifesteraient dans un délai de 12 mois (période de garantie).

Elle prend effet à dater de la mise en service, et au plus tard six mois après la livraison du Rooftop.

GARANTIE ANTI-CORROSION

Modalités d'application de la garantie de 10 ans contre la corrosion de la carrosserie du Rooftop :

Pour la carrosserie extérieure de ses unités de toiture Rooftop construites depuis mai 1991, Lennox offre une garantie contre la corrosion perforante de 10 ans à compter de la mise à disposition du matériel en nos usines.

La garantie ne s'applique pas dans les cas suivants :

1. Le processus de corrosion de la carrosserie est dû à des dommages extérieurs sur la peinture de protection tels que rayures, projections, abrasions, chocs, etc.
2. La carrosserie n'est pas maintenue constamment propre par un service ou une entreprise spécialisée et compétente.
3. Le nettoyage et la maintenance de la carrosserie d'habillage ne sont pas effectués suivant les règles de l'art.
4. Les unités de toiture Rooftop sont installées sur un site où l'atmosphère est notoirement reconnue comme corrosive sauf si, pour de telles applications, le constructeur a pu proposer une peinture de protection adaptée, recommandée par un organisme spécialisé non mandaté par le constructeur et ayant mené une étude appropriée sur site.
5. Bien que le revêtement LENNOX soit très résistant à la corrosion, la garantie ne s'applique pas pour les rooftops installés à moins de 1000 m de la mer.

Remarque : exception faite de la carrosserie, le reste de la machine est soumis à la garantie décrite dans nos conditions générales de vente.

NE PAS CONFONDRE GARANTIE ET ENTRETIEN

La garantie n'est valable que si un contrat d'entretien a été conclus à la mise en service, et s'il a bien été exécuté.

Le contrat d'entretien doit être confié à une société spécialisée et compétente.

La réparation, la modification ou le remplacement d'une pièce pendant la période de garantie ne peut avoir pour effet de prolonger la période de garantie du matériel.

La maintenance doit être effectuée dans les règles de l'art.

Si une pièce de rechange est fournie après la date d'expiration de la garantie, cette pièce est garantie pour un délai égal à la période de garantie initiale et dans les mêmes conditions.

Au titre du contrat, nous conseillons quatre visites par an (une par trimestre), avant chaque début de saison, afin de vérifier le fonctionnement de l'équipement dans les différents régimes possibles.







N° 2001/15834d

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par :
AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:

LENNOX FRANCE - DIVISION DE LGL FRANCE

pour les activités suivantes :
for the following activities:

CONCEPTION, FABRICATION ET CESSION INTERNE DE BIEN D'EQUIPEMENTS DESTINES AU CHAUFFAGE, AU CONDITIONNEMENT D'AIR, A LA REFRIGERATION ET A LA CLIMATISATION.

DESIGN, MANUFACTURING AND INTERNAL TRANSFER OF EQUIPMENT FOR HEATING, VENTILATION, REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING.

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :
has been assessed and found to meet the requirements of:

ISO 9001 : 2008

et est déployé sur les sites suivants :
and is developed on the following locations:

2, rue Lavoisier ZI de Longvic BP 60 FR-21602 LONGVIC CEDEX

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour) *This certificate is valid from (year/month/day)* **2009-04-20** Jusqu'au* *Until** **2012-04-19**

Directrice Générale d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification

F. MÉAUX

Siège : 11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France - T. +33 (0)1 41 62 80 00 - F. +33 (0)1 49 17 90 00
SAS au capital de 18 187 000 € - 479 076 002 RCS Bobigny - www.afaq.org

afnor CERTIFICATION





Site industriel de LONGVIC
ZI de LONGVIC – BP 60
21602 LONGVIC – France

Téléphone : +33 (0)3 80 77 41 41
Fax : +33 (0)3 80 66 66 35

Site industriel de MIONS
ZI Les MEURIERES – BP71
69780 MIONS

Téléphone : +33 (0)4 72 23 20 20
Fax : +33 (0) 4 78 20 07 76

DECLARATION DE CONFORMITE DU CONSTRUCTEUR
Conformément
à la Directive européenne « Equipement sous pression » 97/23/CE,

CE CONFORMITY DECLARATION
As defined by
« Pressure equipment » Directive 97/23/EC,

LGL France SA, ZI Les Meurières – 69780 Mions – France

La société soussignée certifie sous sa seule responsabilité que l'ensemble de nos fabrications de roof top désignés par les types suivants :
The company hereby declare, under its own responsibility, that the entire roof top range which designations are :

FCK FHK FGK FDK
FXK
FCM FHM FGM FDM
FWH FWM
BCK BHK BGK BDK
BAC BAH BAG BAM
BWH BWM

Qui contiennent des fluides frigorigènes classés en groupe 2 (R407C et R410A),
Which are containing refrigerating fluids classified in group 2 (R407C & R410A),

Sont conformes aux dispositions de la Directive « Equipements sous pression », 97/23/CE
Is in compliance with the requirements of « Under pressure equipments » directive, 97/23/EC :

Catégorie *Category :* **II**
Module d'évaluation *Evaluation Module :* **D1**
Organisme notifié *Notified body :* **Bureau VERITAS**
17 bis, place des reflets – La DEFENSE 2 – 92400 Courbevoie.

Sont conformes aux dispositions de la Directive - Are *in compliance with the requirements of*
« Machines », 2006/42/CE - *« Machinery », 2006/42/EC*
« CEM», 2004/108/CEE - *« EMC », 2004/108/EEC*
« Appareils à gaz », 90/396/CEE modifiée - *« Gas machines », 90/396/EEC amended*

Ces produits sont fournis avec un marquage de conformité.
The products are provided with a marking of conformity.

Date : 03/06/2009

V. HEYDECKER
Directeur des sites de Longvic et Mions

LENNOX France, Division climatisation de LGL France
Siège social : LGL France – ZI « Les Meurières » - BP71 – 69780 MIONS – France
Société anonyme au capital de 309 615 120F – RCS LYON B 309 528 115 – N° IDENTIFICATION TVA FR 59 309 528 115 – APE 292F





Organisme certificateur
AFAQ AFNOR Certification
11, rue Francis de Pressensé
93571 LA PLAINE SAINT-DENIS Cedex
☎ : (33) 1 46 11 37 00 - Fax : (33) 1 49 11 39 40
Site internet : http://www.marque-nf.com

MARQUE NF – SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

CERTIFICAT COMPOSANT NF-SSI



Organisme mandaté
Comité National Malveillance Incendie Sécurité SAS
C.N.M.I.S. SAS - 8, Place Boulnois - 75017 PARIS
☎ : (33) 1 53 89 00 40 - Fax : (33) 1 45 63 40 63
Site Internet : http://www.cnmis.org



Nature et date de la décision
Reconduction du 01/04/2007
N° d'identification : **DAD 013 J0**

DATE DE FIN DE VALIDITE
31/12/2009

La Société :
FINSECUR
52 rue Paul LESCOP

92000 NANTERRE
France

Correspondant CNMIS SAS
José CAMPO : Tél. : 01.53.89.00.48

Pour son usine de :
NANTERRE - France

est autorisée à apposer la marque NF sur le produit suivant, destiné à être installé dans le(les) SSI certifié(s) NF dont les références commerciales sont listées sur le site Internet www.cnmis.org, selon les conditions définies dans le référentiel de certification NF-SSI :

Désignation normalisée :	**Détecteur autonome déclencheur**
Référence commerciale :	**LOTUS I W2C**
Marque commerciale :	**FINSECUR**
Type :	**2 - Non secouru**

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur.
Ce certificat atteste :
- que le produit désigné est certifié conforme à la norme NF S61-961 et spécifications complémentaires telles que spécifiées dans le référentiel de certification NF-SSI ;
- que le produit est associable, en tant que matériel principal, à un Système de Sécurité Incendie certifié NF au sens du référentiel NF-SSI ;
- que le système qualité de la société a été évalué conformément au référentiel de certification NF-SSI.

Il n'engage en aucun cas ni AFAQ AFNOR Certification ni le CNMIS SAS quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle le produit objet de ce certificat sera utilisé.

Caractéristiques certifiées :

- Elément sensible :	**Non intégré au boitier**
- Nombre de circuits de détection :	**1**
- Nombre de points de détection par circuit :	**2**
- Tension de commande nominale :	**24 V**
- Puissance maximale de commande :	**1 W**
- Divers :	**Fonction diagnotic des dysfonctionnements**

Ce certificat NF est valable jusqu'au 31/12/2009 sous réserve des résultats des contrôles effectués par AFAQ AFNOR Certification et le CNMIS SAS qui peuvent prendre toute sanction conformément aux règles générales de la marque NF et au référentiel de certification NF-SSI.

Ce certificat est constitué de 1 page(s).

Pour AFAQ AFNOR Certification,
le Directeur Général Délégué

Jacques BESLIN

Pour le CNMIS SAS,
le Président

Denis CLUZEL

cofrac
CERTIFICATION DE PRODUITS INDUSTRIELS
Accréditation N° 5-0015
Portée disponible sur www.cofrac.fr

CNMIS - Certificat matériel principal DAD - Validé par AFAQ AFNOR Certification le 07 09 2007



Certificat





0333

Certificat de conformité à la norme EN 54-7

DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE

Délivré conformément au décret de transposition N°92-647 du 8 juillet 1992, modifié par le décret N° 5-1051 du 20 septembre 1995 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction et à l'article 14 (1) (b) de la Directive Produits de la Construction 89/106/CEE du 21 septembre 1988 amendée par la Directive 93/68/CEE du 22 juillet 1993.

Organisme de certification : **AFAQ AFNOR Certification**

Numéro d'identification : **0333**

Adresse : **11, rue Francis de Pressensé**
F 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex

Délivré à :

Société FINSECUR SA

Adresse : 52, rue Paul LESCOP
92000 NANTERRE - FRANCE

Lieu de fabrication : 52, rue Paul LESCOP - 92000 NANTERRE - FRANCE

Description du produit :

Identification du produit certifié (référence)	Désignation du produit selon la norme (classification)	Utilisation Du produit	Numéro de dossier
CAP 100	**Détecteur Optique de Fumée**	- Classe L - Ponctuel - Socle de référence S100	**CE 075-06-066**

Le produit mentionné (les produits mentionnés) ci-dessus fait (font) l'objet par le fabricant d'un contrôle de production en usine et à des essais réalisés sur des échantillons prélevés sur le lieu de fabrication conformément à un programme d'essais préétabli.

AFAQ AFNOR Certification a effectué les essais de type initiaux sur ce(s) produit(s), l'inspection initiale du site de production et du contrôle de production en usine et effectue une surveillance continue, une évaluation et une acceptation du contrôle de production en usine.

Ce certificat atteste que les dispositions concernant l'attestation de conformité et les opérations décrites dans l'annexe ZA de la norme EN 54-7 ont été appliquées et que le produit remplit toutes les exigences imposées.
Il permet au fabricant ou à son mandataire établi dans l'EEE d'apposer le marquage CE.

Numéro de certificat :0333 CPD 075 127

Conditions et période de validité du certificat : 30 mars 2011

Ce certificat a été délivré pour la première fois le **31 mars 2006**. Il reste valable jusqu'à son annulation ou son retrait à la suite de décisions prises en cas de non-conformité ou de modifications significatives du produit, de production ou de contrôle de production.

Date d'émission du certificat : le **31 mars 2006**

Le Directeur Général Délégué

Jacques BESLIN

cofrac

AFAQ AFNOR CERTIFICATION

Siège : 11 avenue Francis de Pressensé - 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex - France
Bureaux : 116 avenue Aristide Briand - BP 40 - 92224 Bagneux Cedex - France
Tél. : + 33 (0)1 46 11 37 00 – Fax : + 33 (0)1 46 11 39 40





DEPARTEMENT SECURITE
STRUCTURES ET FEU
Réaction au feu





PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Selon l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA06-0191

Valable 5 ans à compter du 02 juin 2006

Matériau présenté par : CAMFIL SAS
Usine de Saint-Martin Longueau
ZI route d'Avrigny
60722 PONT-SAINTE-MAXENCE
FRANCE

Marque commerciale : G 300

Description sommaire : Media filtrant composé de fibres 100% polyester non ignifugées.
Epaisseur nominale : 20 mm.
Masse surfacique nominale : 198 g/m².
Coloris : blanc.

Nature de l'essai : Essai au Brûleur Électrique
Essais Complémentaires

Classement : **M1**

Durabilité du classement (Annexe 2 – Paragraphe 5) : Non limitée a priori
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA06-0191 annexé.

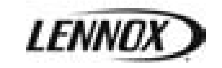
Ce procès verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Champs-sur-Marne, le 02 juin 2006

Le Technicien Responsable de l'essai	Le Chef du Laboratoire Réaction au Feu
Gildas CREACH	Bruce LE MADEC

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 84 12 - Fax : 01 64 68 84 79 - E-mail : dsst@cstb.fr





184



DEPARTEMENT SECURITE
STRUCTURES ET FEU
Réaction au feu

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Selon l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA05-0065

Valable 5 ans à compter du 17 février 2005

Matériau présenté par	:	HOLLINGSWORTH & VOSE EUROPE Ikaroslaan 19 1930 ZAVENTEM BELGIQUE
Marque commerciale	:	A100GN / HF 6165 S
Description sommaire	:	Média filtrant en fibres de verre liées par une résine acrylique. Masse surfacique nominale : 63 g/m². Epaisseur nominale : 0,6 mm. Coloris : blanc.
Nature de l'essai	:	Essai au Brûleur Électrique
Classement :		**M1**

Durabilité du classement (Annexe 2 – Paragraphe 5) : Non limitée a priori (média filtrant non régénérable)
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA05-0065 annexé.

Ce procès verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Champs-sur-Marne, le 17 février 2005

Le Technicien Responsable de l'essai	**Le Chef du Laboratoire Réaction au Feu**
Olivier BRAULT	Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 84 12 - Fax : 01 64 68 84 79 - E-mail : dasf.cstb.fr







DEPARTEMENT SECURITE
STRUCTURES ET FEU
Réaction au feu

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Selon l' arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA05-0491

Valable 5 ans à compter du 30 novembre 2005

Matériau présenté par : SAINT GOBAIN ISOVER
18 Avenue d'Alsace
Les Miroirs
92400 COURBEVOIE
FRANCE

Marque commerciale : CLIMAVER 202 - FIB-AIR ISOL

Description sommaire :
Feutre en laine de verre (fibres de verre liées par une résine synthétique thermodurcissable), revêtu sur une face d'une feuille d'aluminium renforcée d'une grille de verre tri directionnelle. Le complexe aluminium est contrecollé à l'aide d'une colle polyéthylène.
Masse volumique nominale de la laine de verre : 30 kg/m³.
Epaisseurs nominales : 25 à 50 mm.
Masse surfacique nominale du complexe : 103 g/m².

Nature de l'essai : Essai par rayonnement avec joint simulé suivant avis CECMI en date du 08 avril 1993.
Mesure du Pouvoir Calorifique Supérieur

Classement : **M0** **valable pour toute application pour laquelle le produit n'est pas soumis au marquage CE**

Durabilité du classement (Annexe 2 – Paragraphe 5) : Non limitée a priori
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA05-0491 annexé.

Ce procès verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Champs-sur-Marne, le 30 novembre 2005

Le Technicien Responsable de l'essai

Nicolas ROURE

Le Chef du Laboratoire Réaction au Feu

Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : [illegible] - Fax : [illegible] - E-mail : [illegible]







DEPARTEMENT SECURITE
STRUCTURES ET FEU
Réaction au feu

PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT DE REACTION AU FEU D'UN MATERIAU

Selon l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA07-0502

Valable 5 ans à compter du 05 décembre 2007

Matériau présenté par : SAINT GOBAIN ISOVER
18 avenue d'Alsace
92400 LA DEFENSE
FRANCE

Marque commerciale : CLIMAVER 274 ou PRIMITIF 2V M0

Description sommaire :
Panneau en laine de verre (fibres de verre liées par une résine synthétique thermodurcissable) revêtu sur la face apparente d'un voile de verre noir et sur l'autre face d'un voile de verre jaune renforcé par des fils de verre.
Masses volumiques nominales de la laine de verre : 50 à 62 kg/m^3.
Epaisseurs nominales : 25 à 40 mm.
Coloris de la laine de verre : jaune.

Nature de l'essai : Essai par rayonnement
Détermination de la chaleur de combustion (PCS)

Classement : **M0** valable pour toute application pour laquelle le produit n'est pas soumis au marquage CE

Durabilité du classement (Annexe 2 – Paragraphe 5) : Non limitée a priori.
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA07-502 annexé.

Ce procès verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Champs-sur-Marne, le 05 décembre 2007

Le Technicien Responsable de l'essai	Le Responsable de l'activité Réaction au Feu
David BETTOÏA	Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT
SIÈGE SOCIAL > 84 AVENUE JEAN JAURÈS | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2
TÉL. (33) 01 64 68 84 12 | FAX. (33) 01 64 68 84 79 | www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE | PARIS | GRENOBLE | NANTES | SOPHIA-ANTIPOLIS





Certificat
Certificate

(« Gas appliances » 90/396 EEC Directive)
(Directive 90/396/CEE « Appareils à gaz »)

Numéro : 1312BO3925 (rév. 4)

CERTIGAZ, after examination and verifications, certifies that the appliance :
CERTIGAZ, après examen et vérifications, certifie que l'appareil :

- **Manufactured by :** *Fabriqué par :*
  LENNOX FRANCE
  Z.I. LONGVIC - BP 60
  F-21602 LONGVIC CEDEX

- **Trade mark and model(s) :** *Marque commerciale et modèle(s)*
  LENNOX
  - BG-B20 – BG-B33 – BG-C20
  - BG-C46 – BG-D33 – BG-D60
  - BG-E60 – BG-E120
  - BG-BM20 – BG-BM33 – BG-CM20 – BG-CM46
  - BG-DM33 – BG-DM60 – BG-EM60 – BG-EM120

- **Kind of the appliance :** *Genre de l'appareil :*
  GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP (B22)
  MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE (B22)

- **Type designation :** *Désignation du type :*
  BG-B20

Destination countries *Pays de destination*	Pressures (mbar) *Pressions (mbar)*	Categories *Catégories*
FR	20/25 ; 37	II2Er3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB-CZ-GR-IE	20 ; 37	II2H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
DK-SE-IT-CZ-EE-LT-LV	20	I2H
NL	25 ; 37-50	II2L3P
HU	30 ; 50	I3P
CY-MT	50	I3P
SI-SK	20 ; 37 ou 50	II2H3P
PL	20	I2E
PL	36	I3P
SE	37	I3P
CZ	20 ; 37	II2H3P

is in conformity with essential requirements of « Gas appliances » directive 90/396/EEC .
est conforme aux exigencies essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE.

CERTIGAZ
Le Directeur Général

Paris le : 21/09/2007

Yannick ONFROY
Rév. 4 : 1312BO3925 du 2003/07/01

cofrac
CERTIFICATION DE PRODUITS INDUSTRIELS
Accréditation N° 5-0042

CERTIGAZ SAS - 62 rue de Courcelles - F75008 PARIS - www.certigaz.fr



Bureau Veritas S.A. is a Notified *Body under the number 0062*



BUREAU VERITAS

ATTESTATION D'APPROBATION DE SYSTEME DE QUALITE
CERTIFICATE OF QUALITY SYSTEM APPROVAL

N° CE-PED-D1-LNX 001-05-FRA-revA

BUREAU VERITAS S.A., agissant dans le cadre de sa notification (numéro d'organisme notifié 0062), atteste que le système de qualité appliqué par le fabricant pour l'inspection finale et les essais des équipements sous pression identifiés ci-après, a été examiné selon les prescriptions du module D1 de l'annexe III de la directive "Equipements sous pression" N° 97/23/CE et est conforme aux dispositions correspondantes de la directive.
BUREAU VERITAS S.A., acting within the scope of its notification (notified body number 0062), attests that the quality system operated by the manufacturer for final inspection and testing of the pressure equipment identified hereunder has been examined against the provisions of annex III, module D1, of the Pressure Equipment directive n° 97/23/EC, and found to satisfy the provisions of the directive which apply to it.

Fabricant (Nom) / *Manufacturer (Name):*	**LENNOX France**
Adresse / *Address:*	**2 Rue Lavoisier, 21602 LONGVIC , FRANCE**
Marque commerciale / *Branding name:*	**LENNOX**
Description des équipements / *Equipment description:*	**Climatiseurs de type "ROOFTOP"**
Identification des équipements concernés *(liste en annexe le cas échéant) / Identification of equipment concerned (list attached where necessary) :*	**Voir liste en annexe** **Motif de la révision : Extension famille**

Cette attestation est valable jusqu'au (MM/JJ/AAAA) / *This certificate is valid until* (MM/DD/YYYY) :
06/13/2008

Le maintien de l'approbation est soumis à la réalisation par le Bureau Veritas des audits, essais et vérifications selon le contrat signé par le fabricant et le Bureau Veritas.
The approval is conditional upon the surveillance audits, tests and verifications to be carried out by Bureau Veritas,as per the provisions stated in the agreement signed by both the manufacturer and Bureau Veritas.

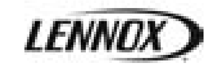
Cette attestation est présumée nulle et le fabricant supportera seul les conséquences de son utilisation, si les assurances - données par le fabricant lors de la demande d'intervention - en matière (a) d'application de son système qualité approuvé, (b) de conformité de son équipement au type et (c) d'inspection et d'essais des produits finis se révèlent inexactes et, de manière générale, si le fabricant ne respecte pas l'une ou l'autre des obligations mises à sa charge par la directive n° 97/23/CE du 29 mai 1997 telle que transposée dans le(s) droit(s) national(aux) applicable(s).
This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear any consequences pursuant to its use, where the manufacturer fails to comply with his undertakings as per the agreement in respect of (a) implementation of the approved quality system, (b) conformity of the equipment with the type and (c) inspection and tests on the final product, and generally where the manufacturer fails in particular to comply with any of his obligations under directive nr 97/23/EC of 29 may 1997 as transposed in the applicable law(s).

Etabli à / *Made at*	Le (MM/JJ/AAAA) / *On (MM/DD/YYYY)*	Signé par / *Signed by*	Signature / *Signature*
DIJON	**07/05/2006**	**Christian Boitelle**	BUREAU VERITAS DIJON INDUSTRIE
Code d'enregistrement / *Registration code:* 2006/201.13.12248/P			

La présente attestation est soumise aux Conditions Générales de Service de Bureau Veritas jointes à la demande d'intervention signée par le demandeur. This certificate is subject to the terms of Bureau Veritas General Conditions of Service attached to the agreement signed by the applicant.

PV / 221 1/2

File N° : BV DJN 405354
http://www.bureauveritas.com/ped



Bureau Veritas S.A. is a Notified *Body under the number 0062*



ANNEXE à l'attestation d'approbation de système de qualité
ANNEX to the certificate of quality system approval

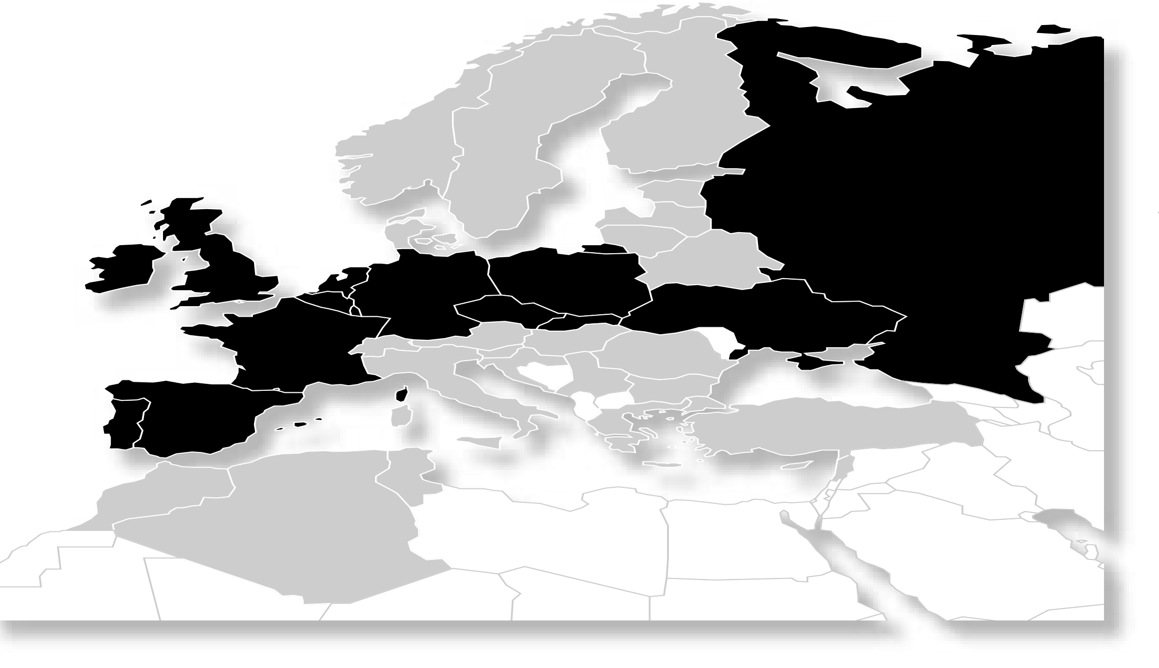
N° CE-PED-D1-LNX 001-05-FRA-revA

Liste des équipements concernés
List of the concerned equipment

Produits standards

Gammes	Modèles
FLEXY:	
FCA, FHA, FGA, FDA,	50 à 200
FCK, FHK, FGK, FDK	50 à 300
FXA, FXK (4 volets)	25 à 200
Flexy (à condensation)	50 à 190
FLEXY 2 (R410 A) :	
FCM, FHM, FGM, FDM	85 à 230
BALTIC:	
Version mono-circuit et bi-circuit,	
BCK, BHK, BGK, BDK	020-025-030-035-040-045-050-060-070

PV / 221 2/2
File N° : BV DJN 405354
http://www.bureauveritas.com/ped





Agences commerciales :

BELGIQUE ET LUXEMBOURG
☎ + 32.3.633.3045
✉ info.be@lennoxeurope.com

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
☎ + 420.2.510.88.711
✉ info.cz@lennoxeurope.com

FRANCE
☎ +33 1 64 76 23 23
✉ info.fr@lennoxeurope.com

ALLEMAGNE
☎ + 49 (0) 69 42 09 790
✉ info.de@lennoxeurope.com

PAYS-BAS
☎ + 31.332.471.800
✉ info.nl@lennoxeurope.com

POLOGNE
☎ +48 22 58 48 610
✉ info.pl@lennoxeurope.com

PORTUGAL
☎ +351 229 066 050
✉ info.pt@lennoxeurope.com

RUSSIE
☎ +7 495 626 56 53
✉ info.ru@lennoxeurope.com

SLOVAQUIE
☎ +421 2 58 31 83 12
✉ info.sk@lennoxeurope.com

ESPAGNE
☎ +34 91 540 18 10
✉ info.sp@lennoxeurope.com

UKRAINE
☎ +380 44 461 87 79
✉ info.ua@lennoxeurope.com

ROYAUME-UNI ET IRLANDE
☎ +44 1604 669 100
✉ info.uk@lennoxeurope.com

Distributeurs et agents

Algérie, Autriche, Biélorussie, Botswana, Bulgarie, Chypre, Danemark, Estonie, Finlande, Géorgie, Grèce, Hongrie, Israël, Italie, Kazakhstan, Lettonie, Liban, Lituanie, Maroc, Norvège, Proche-Orient, Roumanie, Serbie, Slovénie, Suède, Suisse, Tunisie, Turquie

LENNOX DISTRIBUTION
☎ +33.4.72.23.20.00
✉ info.dist@lennoxeurope.com





BALTIC-WSHP-IOM-0909-F